

# UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE MEDICINA

Departamento de Medicina Preventiva,  
Salud Pública e Historia de la Ciencia



## TESIS DOCTORAL

### **Impacto de una intervención regional para mejorar el cumplimiento de la higiene de manos en la atención sanitaria**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

**Mireia Cantero Caballero**

Directores

M<sup>a</sup> Paz Rodríguez Pérez

David Martínez Hernández

Madrid, 2015





# **UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

## **FACULTAD DE MEDICINA**

Departamento de Medicina Preventiva,  
Salud Pública e Historia de la Ciencia

## **TESIS DOCTORAL**

# **Impacto de una intervención regional para mejorar el cumplimiento de la higiene de manos en la atención sanitaria**

**Mireia Cantero Caballero**

Directores

M<sup>a</sup> Paz Rodríguez Pérez

David Martínez Hernández

Madrid, 2015





**Don DAVID MARTÍNEZ HERNÁNDEZ**, Profesor del Departamento de Medicina Preventiva, Salud Pública e Historia de la Ciencia de la UCM y **Doña PAZ RODRÍGUEZ PÉREZ**, Jefe de Servicio de Medicina Preventiva del Hospital Universitario de Salamanca,

HACEN CONSTAR: Como directores del trabajo de investigación presentado por Doña MIREIA CANTERO CABALLERO bajo el título "*Impacto de una intervención regional para mejorar el cumplimiento de la higiene de manos en la atención sanitaria*", que la doctoranda realiza una apreciable actualización del tema, plantea unos objetivos adecuados al problema, los resultados son concretos y se ajustan a las conclusiones. Por todo lo anterior consideramos que reúne los requisitos de calidad para poder ser defendido como Tesis Doctoral.

Y, para que así conste, firmamos el presente en Madrid, a veintitrés de septiembre de dos mil quince.

D. MARTÍNEZ HERNÁNDEZ

P. RODRÍGUEZ PÉREZ



*Nunca creí que pudiéramos transformar el mundo,  
pero creo que todos los días se pueden transformar las cosas.*

Françoise Giroud (1916-2003)

Escritora y política francesa

*the "ideal" hand hygiene measurement method  
is one in which every health care worker opportunity for hand hygiene  
is observed by someone who is invisible,  
24 hours a day, 7 days a week, 365 days a year.*

Marvin Bittner – 2007





## AGRADECIMIENTOS

### AGRADECIMIENTOS

---

*Este trabajo no hubiera sido posible sin la ayuda recibida por parte de muchas personas a las que quiero manifestar mi más profundo agradecimiento.*

*Me gustaría comenzar dando las gracias a mis directores de tesis a la Dra. Paz Rodríguez Pérez y al Dr. David Martínez Hernández. Muchas gracias Paz por la confianza, en ocasiones incluso fe ciega, y la paciencia que has tenido conmigo durante todos estos años. Gracias por todo lo que me has enseñado, que sería imposible que quedara reflejado en estas páginas, no sólo profesional sino también personalmente. Gracias por haber sido mi jefa y directora de tesis pero sobre todo por ser además, compañera y amiga. Muchas gracias David por aceptarme para dirigir la tesis, por el apoyo, la disposición y por facilitar en todo momento mi trabajo, haciendo posible la realización de esta tesis.*

*Agradezco a Doña. Elena Juárez, Directora General de Atención al Paciente del Servicio Madrileño de Salud, su autorización para poder explotar en profundidad los datos de la estrategia de higiene de manos puesta en marcha en la Comunidad de Madrid. También me gustaría dar las gracias al personal de la Subdirección de Calidad, especialmente a Alberto Pardo, Cristina Navarro, Carmen Albéniz y Milagros Lobete por su ayuda para coordinar el desarrollo del proyecto de observación de HM, y por recoger y facilitarnos los datos de los indicadores del despliegue de la estrategia.*

*Me gustaría dar las gracias a los integrantes del grupo coordinador de higiene de manos de la Comunidad de Madrid por depositar en nosotros la confianza para el diseño, coordinación y análisis del estudio de observación de higiene de manos.*

*Quiero agradecer la colaboración y ayuda recibida por parte de todos los responsables de higiene de manos e instituciones sanitarias del Servicio Madrileño de Salud, que han participado en el estudio. Su apoyo ha sido crucial para coordinar la observación en sus organizaciones pero también en el despliegue y aplicación de la estrategia de higiene de manos. Muchas gracias por creer que un gesto tan simple pueda salvar millones de vidas. Muchas gracias por participar en esta carrera de fondo y pelear día a día para mejorar la higiene de manos.*

*Mi agradecimiento a todos los observadores que participaron en el estudio, su disponibilidad y profesionalidad han contribuido a recoger el mayor número de oportunidades de higiene de manos en un estudio de estas características llevado a cabo*

## AGRADECIMIENTOS

*en nuestro país. También me gustaría reconocer el incansable trabajo que realizó el personal administrativo, bajo la coordinación de Ana Jaramillo, con la introducción de datos de todas las fichas recogidas.*

*Agradezco la ayuda y colaboración de todo el Servicio de Medicina Preventiva y Gestión de Calidad del Hospital Universitario Gregorio Marañón, sin su ayuda, colaboración y aportaciones este proyecto no hubiera podido salir adelante. Me gustaría mencionar de manera especial a la Dra. Susana Granado que colaboró en el diseño del proyecto, y a Doña. Antonia Sánchez, a la Dra. Cristina Rodríguez y Doña. Carmen Lobo que realizaron la ardua tarea de coordinar las observaciones de todos los centros y validar exhaustivamente las fichas de recogida.*

*No quisiera olvidarme de todos los profesionales que participaron en la observación de higiene de manos, permitiendo que se observara y evaluara su labor. Muchas gracias por vuestro esfuerzo constante por aprender y mejorar cada día la práctica asistencial. Gracias por permitirnos aprender de vuestro trabajo. Asimismo, me gustaría agradecer la buena disposición de los pacientes que consintieron que se observara la práctica asistencial realizada sobre su persona.*

*También me siento en deuda con aquellas personas que he tenido la suerte de conocer en el trabajo, que me han regalado sus conocimientos y enseñanzas, que me han guiado en momentos de duda y a quienes considero referentes importantes a nivel profesional pero también a nivel personal. A la Dra. Vigil, gracias Lola por tu inestimable apoyo y alegría, por creer en mí en los comienzos y seguir haciéndolo a pesar de la distancia. A la Dra. Galende, gracias Inés por tu permanente disponibilidad, por tus aportaciones y correcciones, y por tu gran amistad. A la Dra. Miquel, gracias Ana por enseñarme los entresijos de la atención primaria y el SUMMA.*

*Por último, y de manera muy especial, quería dar las gracias a mi familia por su cariño, por su apoyo incondicional y por ayudarme a sacar tiempo de donde no lo había. Gracias Elena por ayudarme a entender la psicología de la higiene de manos. Gracias especialmente a Santi y Alex que siempre estáis a mi lado, apoyándome y animándome en los momentos de desánimo, y por el tiempo robado de estar juntos.*

*A todos aquellos que de una manera u otra han contribuido en que este proyecto se haya hecho realidad, muchas gracias.*

# 1 INDICE Y ABREVIATURAS

## 1.1 ÍNDICE GENERAL

<b>1</b>	<b>INDICE Y ABREVIATURAS.....</b>	<b>11</b>
1.1	Índice general .....	11
1.2	Abreviaturas .....	14
1.3	Índice de tablas .....	16
1.4	Índice de figuras .....	18
<b>2</b>	<b>RESUMEN .....</b>	<b>20</b>
2.1	Resumen.....	20
2.2	Summary .....	28
<b>3</b>	<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>35</b>
3.1	Seguridad del Paciente .....	35
3.2	Infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria .....	38
3.3	Transmisión de microorganismos en la asistencia sanitaria .....	42
3.4	Importancia de la Higiene de Manos .....	44
3.4.1	Transmisión de microorganismos a través de las manos .....	44
3.4.2	Relación entre higiene de manos y adquisición de infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria.....	45
3.4.3	De Semmelweis a Pittet .....	51
3.5	Higiene de Manos .....	56
3.5.1	Productos .....	56
3.5.2	Técnica.....	59
3.5.3	Indicaciones.....	61
3.5.4	El uso de guantes.....	67
3.5.5	El cuidado de las manos.....	70
3.5.6	Otros aspectos de la seguridad de las manos .....	71
3.6	Medición de la adherencia a las recomendaciones de higiene de manos.....	73
3.6.1	Generalidades de los métodos de medición.....	73
3.6.2	Herramientas de medición de la OMS .....	80
3.7	Prácticas de higiene de manos de los profesionales sanitarios.....	87
3.7.1	Estudios internacionales de cumplimiento de HM mediante observación	88
3.7.2	Estudios nacionales de cumplimiento de HM mediante observación.....	103

INDICE Y ABREVIATURAS

3.7.3	Factores que interfieren en la HM .....	109
3.8	Estrategias para mejorar el cumplimiento de la HM .....	113
3.8.1	Generalidades de las estrategias .....	113
3.8.2	Estrategia multimodal de la OMS .....	119
<b>4</b>	<b>HIPÓTESIS .....</b>	<b>125</b>
<b>5</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>126</b>
5.1	Objetivo Principal .....	126
5.2	Objetivos Secundarios .....	126
<b>6</b>	<b>MATERIAL Y MÉTODOS .....</b>	<b>127</b>
6.1	Marco del proyecto.....	127
6.2	Diseño .....	128
6.3	Ámbito del estudio .....	129
6.4	Intervención .....	130
6.5	Despliegue de la estrategia .....	135
6.5.1	Variables .....	135
6.5.2	Recogida de datos .....	137
6.5.3	Análisis estadístico.....	137
6.5.4	Cronograma .....	138
6.6	Observación HM.....	139
6.6.1	Selección de sujetos .....	139
6.6.2	Muestreo .....	139
6.6.3	Tamaño muestral .....	142
6.6.4	Variables .....	143
6.6.5	Recogida de datos .....	145
6.6.6	Registro de datos .....	148
6.6.7	Análisis estadístico.....	148
6.6.8	Aspectos ético-legales.....	150
6.6.9	Cronograma .....	153
6.7	Financiación .....	154
<b>7</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>155</b>
7.1	Despliegue de la estrategia .....	155
7.1.1	Hospitales .....	155
7.1.2	Atención Primaria .....	157
7.1.3	SUMMA.....	159

## INDICE Y ABREVIATURAS

7.2	Observación HM.....	161
7.2.1	Datos de la observación .....	161
7.2.2	Cumplimiento HM .....	163
7.2.3	Técnica empleada.....	192
7.2.4	Evaluación de la Técnica .....	199
7.2.5	Uso de Guantes.....	216
<b>8</b>	<b>DISCUSION .....</b>	<b>223</b>
8.1	Despliegue de la estrategia .....	223
8.2	Cumplimiento .....	229
8.3	Técnica .....	233
8.4	Evaluación de la Técnica.....	234
8.5	Uso de guantes.....	235
8.6	Limitaciones y fortalezas.....	236
8.7	Utilidad .....	238
8.8	Lecciones aprendidas .....	240
<b>9</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>245</b>
<b>10</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>247</b>
10.1	Anexo 1: Grupo coordinador de HM del Servicio Madrileño de Salud .....	247
10.2	Anexo 2: Hospitales participantes en el estudio de observación de HM .....	248
10.3	Anexo 3: Clasificación de Servicios por Áreas Asistenciales .....	251
10.4	Anexo 4: Centros de Salud participantes en el estudio de observación de HM.. .....	252
10.5	Anexo 5: Dispositivos del SUMMA participantes en el estudio de observación de HM .....	254
10.6	Anexo 6: Hoja de recogida de datos .....	255
10.7	Anexo 7: Carta de presentación del proyecto a las Gerencias y solicitud de autorización.....	256
10.8	Anexo 8: Responsables de HM de los Centros Sanitarios del Servicio Madrileño de Salud .....	259
10.9	Anexo 9: Carta de presentación del proyecto a los Responsables de HM ....	261
10.10	Anexo 10: Credenciales identificativas de los observadores.....	264
10.11	Anexo 11: Instrucciones rápidas para consulta durante la observación ...	265
10.12	Anexo 12: Certificado de aprobación del CEIC .....	267
<b>11</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>268</b>

## 1.2 ABREVIATURAS

AP: Atención primaria

CDC: Centers for Disease Control and Prevention (centro para el control y prevención de enfermedades).

CEIC: Comité de Ética en Investigación Clínica

ECDC: Centro Europeo para el Control y Prevención de Enfermedades.

EA: Efectos adversos.

EPINE: Estudio de prevalencia de infecciones nosocomiales en España.

EPPS: Encuesta puntual de prevalencia en los hospitales de agudos de Europa.

HHOT: Hand-hygiene observation tool

HM: Higiene de manos.

IDSA: Infectious Diseases Society of America (Sociedad Americana de enfermedades infecciosas)

IRAS: Infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria.

OHM: Oportunidades de higiene de manos.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

PBA: Preparados de base alcohólica.

SARM: *Stafilococo aureus* resistente a meticilina.

SERMAS: Servicio Madrileño de Salud.

SHEA: Society for Healthcare Epidemiology of América (Sociedad de Epidemiología Hospitalaria de Estados Unidos)

SNS: Sistema Nacional de Salud.

SUAP: Servicio de Urgencias de Atención Primaria

## INDICE Y ABREVIATURAS

SUMMA: Servicio de Urgencias Médicas de Madrid.

UADE: Unidades de atención a domicilio de enfermería

UADM: Unidad de atención a domicilio médica

UCI: Unidad de cuidados intensivos

UFC: Unidades formadoras de colonias

UME: Unidad móvil de emergencia

VIR: Vehículos de intervención rápida

### 1.3 ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Porcentaje de efectos adversos en distintos países. ....	35
Tabla 2. Tipos de efectos adversos. ....	36
Tabla 3. Publicaciones en las que se estudia la asociación entre HM e IRAS (1977-2008). ....	48
Tabla 4. Actividad antimicrobiana de los antisépticos utilizados más frecuentemente en nuestro entorno. ....	58
Tabla 5. Indicaciones recomendadas por el CDC para la HM. ....	62
Tabla 6. Ventajas y desventajas de los métodos de medición. ....	79
Tabla 7. Herramientas de la OMS para la medición de la HM. ....	80
Tabla 8. Estudios internacionales de cumplimiento de HM mediante observación (2000-2012). ....	92
Tabla 9. Estudios nacionales de cumplimiento de HM mediante observación (1999-2014). ....	105
Tabla 10. Causas de no cumplimiento de HM, Chassin 2015. ....	112
Tabla 11. Teorías y modelos conductuales empleados en ciencias de la salud. ....	114
Tabla 12. Recomendaciones para las estrategias de higiene de manos (SHEA/IDSA). ....	116
Tabla 13. Herramientas de la OMS para la implantación de la estrategia multimodal para la mejora de la higiene de manos. ....	121
Tabla 14. Fases del proyecto. ....	128
Tabla 15. Cronograma de la evaluación del despliegue de la estrategia en HM. ....	138
Tabla 16. Distribución por tipo de hospital. ....	140
Tabla 17. Cálculo estimado del tamaño muestral y horas de observación. ....	142
Tabla 18. Cronograma estudio de observación de HM. ....	153
Tabla 19. Evaluación del despliegue de la estrategia de HM en hospitales. ....	156
Tabla 20. Evaluación del despliegue de la estrategia de HM en atención primaria. ...	158
Tabla 21. Evaluación del despliegue de la estrategia de HM en SUMMA. ....	160
Tabla 22. Datos de la observación de HM. ....	161
Tabla 23. OHM observadas por categoría profesional y periodo de observación. ....	162
Tabla 24. Cumplimiento de HM en el SERMAS. ....	168
Tabla 25. Cumplimiento de HM en hospitales. ....	175
Tabla 26. Cumplimiento de HM en atención primaria. ....	183



INDICE Y ABREVIATURAS

Tabla 27. Cumplimiento de HM en el SUMMA.....	190
Tabla 28. HM realizadas mediante fricción con PBA. ....	197
Tabla 29. Evaluación de la técnica de HM. ....	201
Tabla 30. Evaluación de la técnica de HM por nivel asistencial.....	204
Tabla 31. Evaluación de la técnica de HM por sexo. ....	207
Tabla 32. Evaluación de la técnica de HM por categoría profesional. ....	210
Tabla 33. Evaluación de la técnica de HM por momento de HM. ....	214
Tabla 34. Uso de guantes en HM omitidas.....	221

## 1.4 ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Prevalencia de infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria en países europeos. ....	39
Figura 2. Prevalencia de pacientes con infección nosocomial en España, 1990-2014. .	40
Figura 3. Técnica de HM mediante fricción con preparados de base alcohólica.....	60
Figura 4. Técnica de HM mediante lavado con agua y jabón. ....	61
Figura 5. Zona del paciente y área asistencial. ....	64
Figura 6. Los 5 momentos de la HM de la OMS. ....	65
Figura 7. Pirámide sobre el uso de guantes. ....	69
Figura 8. Formulario de observación de HM de la OMS. ....	86
Figura 9. Representación de la estrategia multimodal de la OMS para la mejora de la higiene de las manos.....	124
Figura 10. Estrategia de despliegue en centros sanitarios del SERMAS. ....	130
Figura 11. Curso on-line de higiene de manos. ....	132
Figura 12. Material promocional del SERMAS. ....	134
Figura 13. Esquema del muestreo.....	140
Figura 14. Cumplimiento global de HM en el SERMAS.....	163
Figura 15. Cumplimiento de HM en el SERMAS por nivel asistencial. ....	164
Figura 16. Cumplimiento de HM en el SERMAS por sexo. ....	165
Figura 17. Cumplimiento de HM en el SERMAS por categoría profesional. ....	166
Figura 18. Cumplimiento de HM en el SERMAS por momentos de HM. ....	167
Figura 19. Cumplimiento global de HM en hospitales. ....	169
Figura 20. Cumplimiento de HM en hospitales por sexo. ....	170
Figura 21. Cumplimiento de HM en hospitales por categoría profesional.....	171
Figura 22. Cumplimiento de HM en hospitales por momentos de HM. ....	172
Figura 23. Cumplimiento de HM en hospitales por servicio. ....	173
Figura 24. Cumplimiento de HM en hospitales por tipo de hospital.....	174
Figura 25. Cumplimiento global de HM en atención primaria. ....	177
Figura 26. Cumplimiento de HM en atención primaria por sexo. ....	178
Figura 27. Cumplimiento de HM en atención primaria por categoría profesional. ....	179
Figura 28. Cumplimiento de HM en atención primaria por momento de HM. ....	180
Figura 29. Cumplimiento de HM en atención primaria por consulta. ....	182
Figura 30. Cumplimiento de HM en atención primaria por tipo de centro de salud....	182

INDICE Y ABREVIATURAS

Figura 31. Cumplimiento global de HM en SUMMA. ....	185
Figura 32. Cumplimiento de HM en SUMMA por sexo.....	186
Figura 33. Cumplimiento de HM en SUMMA por categoría profesional. ....	187
Figura 34. Cumplimiento de HM en SUMMA por momento de HM. ....	188
Figura 35. Cumplimiento de HM en SUMMA por dispositivo. ....	189
Figura 36. HM realizadas mediante fricción con PBA. ....	192
Figura 37. HM realizadas mediante fricción con PBA por nivel asistencial.....	193
Figura 38. HM realizadas mediante fricción con PBA por sexo.....	194
Figura 39. HM realizadas mediante fricción con PBA por categoría profesional. ....	195
Figura 40. HM realizadas mediante fricción con PBA por momento de HM. ....	196
Figura 41. Evaluación de la técnica de HM mediante fricción. ....	199
Figura 42. Evaluación de la técnica de HM mediante lavado.....	200
Figura 43. Evaluación de la técnica de HM mediante fricción por nivel asistencial.....	202
Figura 44. Evaluación de la técnica de HM mediante lavado por nivel asistencial.....	203
Figura 45. Evaluación de la técnica de HM mediante fricción por sexo.....	205
Figura 46. Evaluación de la técnica de HM mediante lavado por sexo. ....	206
Figura 47. Evaluación de la técnica de HM mediante fricción por categoría profesional. .....	208
Figura 48. Evaluación de la técnica de HM mediante lavado por categoría profesional. .....	209
Figura 49. Evaluación de la técnica de HM mediante fricción por momento de HM. ...	212
Figura 50. Evaluación de la técnica de HM mediante lavado por momento de HM. ...	213
Figura 51. Uso de guantes en HM omitidas.....	216
Figura 52. Uso de guantes en HM omitidas por nivel asistencial. ....	217
Figura 53. Uso de guantes en HM omitidas por sexo. ....	218
Figura 54. Uso de guantes en HM omitidas por categoría profesional.....	219
Figura 55. Uso de guantes en HM omitidas por momento de HM.....	220

## 2 RESUMEN

---

### 2.1 RESUMEN

**Título:** Impacto de una intervención regional para mejorar el cumplimiento de la higiene de manos en la atención sanitaria.

**Antecedentes:** Los efectos secundarios no deseados en la atención sanitaria representan una causa de elevada morbilidad y mortalidad, siendo las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria la segunda causa más importante relacionada con la aparición de eventos adversos. Existe evidencia científica de que la higiene de manos (HM) es la medida más eficaz y eficiente para disminuir las infecciones relacionadas con la atención sanitaria. Sin embargo, el cumplimiento de la HM se mantiene de forma constante alarmantemente bajo. La Organización Mundial de Salud (OMS) lanzó, en 2005, el primer reto por la seguridad de los pacientes “Una atención limpia es una atención más segura”, cuyo objetivo era reducir las infecciones relacionadas con la atención sanitaria y considera la HM como la piedra angular para su prevención. Para promover esta iniciativa la OMS ha elaborado una amplia documentación y herramientas para facilitar el cumplimiento de la HM en las instituciones sanitarias entre las que destacan: la guía de HM, un método de observación directa del cumplimiento de HM y una estrategia multimodal para promover la HM en los centros sanitarios.

**Objetivos del estudio:** Evaluar el impacto de una intervención regional de mejora de HM en los centros sanitarios del Servicio Madrileño de Salud (SERMAS) dirigida a los profesionales sanitarios y basada en la estrategia multimodal de la OMS.

**Material y métodos:** El proyecto se enmarca en un ciclo de mejora de la práctica asistencial para incrementar el cumplimiento de la HM en los centros sanitarios del SERMAS. Se presenta la evaluación de la implantación de la estrategia para promover la HM en el SERMAS a través de indicadores anuales, y de un estudio de observación directa del cumplimiento de HM.

La intervención, coordinada desde la Subdirección de Calidad de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, se realizó en los centros sanitarios dependientes

## RESUMEN

del SERMAS en los 3 niveles asistenciales: atención especializada, atención primaria (AP) y Servicio de Urgencias Médicas de Madrid (SUMMA). La estrategia incluyó actuaciones en los 5 componentes establecidos en la estrategia multimodal de la OMS: 1. Cambio de sistema: adquisición de los preparados de base alcohólica (PBA) y cremas de manos para centros que carecían de estos productos y consolidación del uso de PBA, en los centros que ya lo tenían introducido. 2. Formación y aprendizaje: se fomentó la formación de los profesionales sanitarios. Se diseñaron 2 paquetes de material educativo para directivos y otro para profesionales sanitarios. Su objetivo era sensibilizar sobre las IRAS y la importancia de la HM, así como mejorar las habilidades de los profesionales en HM en relación con la identificación de los 5 momentos para la HM y la técnica correcta para realizar la HM mediante fricción o lavado; También se desarrolló un curso on-line sobre HM, disponible para todos los profesionales sanitarios; 3. Evaluación y retroalimentación: se evaluaron las estructuras para realizar la HM, el consumo de PBA, el cumplimiento de HM y se realizaron encuestas de percepción y de conocimientos sobre HM. 4. Recordatorios: se difundieron 3.000 carteles informativos, 20.000 trípticos informativos y 8.000 alfombrillas con el logo de la estrategia. Se imprimieron 3 tipos de carteles, uno con el lema “No dejes de hacer lo que está en tus manos”, y otros mostrando la “Técnica para una correcta HM” y los “5 Momentos para la HM”. También se crearon espacios específicos en las Webs institucionales en los que se podía consultar todo el material en relación con la HM. 5. Clima institucional de seguridad: se promovió el compromiso e la implicación de los equipos directivos, se designó un responsable de HM y se constituyó un grupo coordinador de HM en cada centro. Además se celebró el día mundial de HM a nivel regional y en cada uno de los centros y se incluyeron objetivos de HM como objetivos institucionales. El despliegue de la estrategia comenzó en 2010 tras la realización del primer estudio de observación de HM y continúa vigente hasta la fecha.

Para evaluar el despliegue de la estrategia de HM se establecieron unos indicadores que se clasificaron de acuerdo al modelo de Donabedian en indicadores de estructura, proceso y resultados. La primera evaluación del despliegue de la estrategia de HM tuvo lugar en 2009, para conocer el punto de partida y poder evaluar la evolución de la intervención. Posteriormente, se recogieron los datos del despliegue de la estrategia en los años 2010, 2011 y 2012.

## RESUMEN

Para monitorizar el impacto de la estrategia en el cumplimiento de HM se diseñó un estudio cuasi-experimental prospectivo antes-después en el que se midió mediante observación directa no enmascarada el cumplimiento de HM, siguiendo la metodología propuesta por la OMS.

Se realizó un muestreo estratificado polietápico constituyendo el nivel asistencial - hospital, AP y SUMMA- el primer estrato. En cada uno de los hospitales se realizó un muestreo estratificado seleccionando por conveniencia servicios de diferentes áreas asistenciales, en AP se seleccionó un centro de salud por cada distrito sanitario mediante muestreo aleatorio simple, y en el SUMMA se realizó un muestro estratificado por dispositivos asistenciales seleccionando los dispositivos a observar por conveniencia. El tamaño muestral se estimó en 18.177 oportunidades de HM por periodo de estudio.

En la observación se incluyeron todos los profesionales sanitarios que en el día y unidad seleccionados, según calendario establecido, se encontraban desarrollando su actividad asistencial en los centros sanitarios del SERMAS y que consintieron ser observados. No se observaron los profesionales sanitarios de los siguientes centros sanitarios: centros que no dispusieran de la autorización de la Gerencia; en atención especializada, los centros de especialidades, consultas externas, bloques quirúrgicos; en los centros de AP, los consultorios y servicio de atención rural; y en el SUMMA, los helicópteros.

La recogida de datos se realizó por 29 observadores enfermeros con experiencia clínica previa, formados en observación de las prácticas de HM, y cuyas habilidades fueron validadas mediante un examen. Se recogieron las variables que permitían identificar dónde se realizaba la observación, si se realizaba o no la acción de HM, y con qué técnica, y otras variables relacionadas con el cumplimiento de la HM (sexo, categoría profesional, momento de HM y uso de guantes en HM omitidas). En una muestra de las acciones de HM se evaluó la técnica empleada.

Se calculó el cumplimiento de HM como la proporción entre el número de acciones realizadas de HM y el número de oportunidades. Se calculó el porcentaje de cumplimiento de HM y su intervalo de confianza al 95%. Las diferencias en el cumplimiento de HM entre los 2 periodos de estudio se compararon empleando el test de chi-cuadrado y la odds ratio. El nivel de significación se estableció en 0,05. El protocolo se remitió al Comité de Ética de la Investigación del Hospital General Universitario Gregorio Marañón que emitió un dictamen favorable en marzo de 2010.

## RESUMEN

**Resultados:** La mayoría de los indicadores empleados para evaluar la implantación de la estrategia en los centros sanitarios del SERMAS presentan una evolución favorable. Todos los hospitales contaban con un responsable y un comité de HM. En AP se optó por un responsable en cada centro de salud, pero se constituyó un único comité centralizado. Sin embargo en el SUMMA, durante el periodo de evaluación no se llegó a establecer un comité de HM. En 2012, el porcentaje de camas que disponían de PBA en el punto de atención alcanzó el 75,7%. En cuanto a los indicadores de proceso, el 100% de los hospitales y el 77% de los centros de atención primaria habían impartido formación, sin embargo, el porcentaje de profesionales formados fue bajo. La observación de HM se realizó en todos los centros durante los años 2010 y 2011 pero en 2012, el porcentaje de hospitales que realizó observación de HM descendió a un 35,7%, mientras que no se realizó ni en AP ni en el SUMMA. A partir de 2011 más del 95% de los hospitales comenzaron a utilizar el marco de autoevaluación de la OMS y AP lo empezó a usar en 2012 (87,4% de los centros).

En hospitales, el consumo inicial de PBA en 2009 fue de 22,6 ml/estancia, cifra que presentó una tendencia negativa en los 2 años siguientes. El consumo de PBA en el SUMMA presentó una tendencia similar a la de hospitales. AP inició la medición del consumo de PBA en 2011. La prevalencia de infección nosocomial descendió de un 8% en 2009 a un 6,32% en 2011, pero volvió a aumentar en 2012 (7,47%).

El primer estudio de observación se llevó a cabo durante 6 semanas en los meses de marzo y abril de 2010. La segunda observación se realizó en el mismo periodo en 2011. Todos los hospitales de la Comunidad de Madrid (n=33) participaron en el estudio, se observaron 34 centros de salud, y en el SUMMA se observaron 7 dispositivos durante el año 2010, y 6 en el 2011. Se recogieron 18.385 oportunidades de HM en 2.593 profesionales sanitarios durante el primer periodo de observación y 19.437 oportunidades de HM en 3.080 profesionales sanitarios durante el segundo periodo.

El cumplimiento global de HM mejoró de forma estadísticamente significativa aumentando de un 27,8% (IC 95%: 27,2%-28,4%) en 2010 a un 37,1% (36,4%-37,8%) en 2011. La mejora en el cumplimiento de HM fue estadísticamente significativa para hospitales y AP, pero no en el SUMMA. En hospitales se observó un cumplimiento más alto (30,9% vs. 38,1%), pero AP fue el nivel que experimentó un mayor incremento en el cumplimiento (22,4% vs. 35,8%). En el SUMMA el cumplimiento pasó de un 27,7% a un 30,9%.

## RESUMEN

En global, el cumplimiento de HM para ambos sexos, en todas las categorías profesionales y en todos los momentos de HM, excepto el momento después del contacto con el entorno del paciente, experimentó una mejora estadísticamente significativa tras la implantación de la intervención regional en la Comunidad de Madrid. En el total del SERMAS, enfermería fue la categoría profesional que presentó un mejor cumplimiento de HM (29,9% vs. 41,4%), mientras que los médicos fueron uno de los colectivos en los que se observó un cumplimiento más pobre (23,8% vs. 31,0%). Los momentos que presentaron un peor cumplimiento fueron los momentos 1 y 2: antes del contacto con el paciente que pasó de un 18,7% a un 29,0% y antes de tarea aséptica que mejoró de un 13,5% a un 26,32%. Los momentos "después" presentaron mejores cumplimientos: después del riesgo de exposición a fluidos mejoró de un 42,6% a un 52,0%, mientras que el cumplimiento en el momento después del contacto con el paciente pasó de un 37,6% a un 45,0%.

La proporción de HM realizadas con PBA aumentó de un 49,8% en el primer periodo de observación a un 61,3% en el segundo periodo. Respecto a la evaluación de la técnica de HM mediante fricción con PBA se respetó el tiempo necesario en un 50% y las superficies en un 60%. En la técnica de higiene de manos con agua y jabón todos los parámetros presentaron porcentajes de adecuación superiores al 50% salvo el cierre del grifo que se realizaba de forma correcta en un 30% de las ocasiones. El uso de guantes en HM omitidas descendió de un 46,8% a un 42,9% tras la intervención.

**Discusión:** Hasta la fecha, la mayoría de las intervenciones para promover la HM se han realizado en hospitales y los estudios en entornos extra-hospitalarios han sido muy escasos. Este proyecto describe la primera intervención para mejorar la HM llevada a cabo en 3 niveles asistenciales y se trata del estudio con un mayor nº de oportunidades de HM y centros observados en nuestro país.

El incremento en el cumplimiento de HM global fue de un 9,3%, resultado consistente con estudios previos tanto en hospitales como en AP. Aunque el cumplimiento de HM mejoró en los diferentes niveles asistenciales, si bien en distinta proporción, documentamos unos niveles moderados-bajos en HM. A nivel hospitalario el cumplimiento se sitúa por debajo de la mediana de cumplimiento comunicada por Erasmus en una revisión sistemática (40%) y bastante alejado del reportado por otros países europeos. En nuestro país un estudio realizado en el Hospital Clínico San Carlos de Madrid comunicó un cumplimiento pre-intervención de un 17,4% y post-intervención



## RESUMEN

de un 25,5%, mientras que una observación realizada en hospitales catalanes publicaba un cumplimiento de un 56,5% en 2010.

Al igual que se describe en la literatura el cumplimiento de HM fue más bajo en hombres y en el colectivo médico. De hecho, los médicos tuvieron un cumplimiento de HM similar al de los celadores. En general, enfermería fue la categoría profesional que obtuvo mejores resultados. Aunque los médicos no tienen tantas oportunidades de HM ni realizan tantos procedimientos como las enfermeras, su implicación en la mejora de la HM es crucial ya que este colectivo constituye un referente para el resto de categorías profesionales. La ausencia de modelos es una de las barreras frecuentemente descritas en HM, y el bajo cumplimiento entre los médicos es un tema que continúa sin resolver.

De forma similar, el cumplimiento en indicaciones “antes” y “después” es consistente con los resultados descritos en las revisiones sistemáticas que reportan cumplimientos de un 20% en momentos “antes” y entre un 30 y un 40% en momentos después, debido a factores conductuales como la auto-protección. Señalar que la indicación que implica un mayor riesgo para los pacientes (“antes de tarea aséptica”) fue la que obtuvo un peor cumplimiento. El cumplimiento de HM mejoró de forma significativa en todas las indicaciones de HM salvo en la indicación “después del contacto con el entorno del paciente”. Este momento ha sido descrito en la literatura como difícil de entender por los profesionales sanitarios. Los trabajadores sanitarios habitualmente subestiman el papel que las superficies ambientales tienen en la transmisión de microorganismos, por lo que el cumplimiento de HM después del contacto con el entorno del paciente es peor que después del contacto con el paciente.

El uso inadecuado de guantes supone una barrera muy importante para realizar la HM, y así, el uso de guantes se ha asociado con un menor cumplimiento de HM. La OMS, consciente del impacto negativo que el mal uso de guantes tiene sobre la HM ha incluido el registro de los guantes en su herramienta de observación de HM, y ha publicado unas recomendaciones para su uso adecuado. En nuestro estudio se observó una disminución en el uso de guantes pero es un elemento que se encuentra presente en casi el 50% de las HM omitidas. Se deben realizar importantes esfuerzos para clarificar que si bien los guantes son indispensables para la protección de los profesionales sanitarios en las indicaciones establecidas (exposición a sangre o fluidos contaminados con sangre), claramente interfieren en la HM, y no deberían ser empleados cuando no son necesarios.

## RESUMEN

Nuestro trabajo ha permitido evaluar el grado de implantación de una estrategia multimodal a nivel regional y medir su impacto en la mejora del cumplimiento de la HM. La monitorización de los indicadores que evalúan el despliegue de la estrategia y el análisis del cumplimiento de HM ha contribuido con información relevante para realizar una revisión de la situación y planificar futuras actuaciones.

**Conclusiones:** La implantación de una estrategia multimodal se asoció con un incremento estadísticamente significativo en el cumplimiento de HM sin embargo, la mejora en el cumplimiento de HM en los 3 niveles asistenciales evaluados no ha sido homogénea, hecho que podría estar relacionado con el grado de implantación de la estrategia. La aplicación de una intervención regional basada en la estrategia multimodal de la OMS ha logrado: mejorar los comités de HM, la disponibilidad de PBA, la formación y sensibilización de los profesionales sanitarios y finalmente el cumplimiento de HM. El cumplimiento de HM mejoró de forma estadísticamente significativa en ambos sexos, en todas las categorías profesionales y en todos los momentos de HM, excepto el momento después del contacto con el entorno del paciente. Nuestro estudio describe el importante esfuerzo que han realizado los profesionales sanitarios de los centros sanitarios dependientes del SERMAS y los logros conseguidos, pero aún queda mucho trabajo para incrementar el cumplimiento de HM y lograr resultados sostenidos en el tiempo.

RESUMEN

**Bibliografía**

1. Pittet D, Donaldson L. Clean care is safer care: a worldwide priority. *Lancet* 2005;366:1246-7.
2. World Health Organization. WHO guidelines on hand hygiene in health care. Geneva, Switzerland: 2009.
3. Sax H, Allegranzi B, Chraïti MN, Boyce J, Larson E, Pittet D. The World Health Organization hand hygiene observation method. *Am J Infect Control* 2009 Dec;37(10):827-34.
4. World Alliance for Patient safety. Guide to Implementation. A guide to the implementation of the WHO multimodal hand hygiene improvement strategy. Ginebra: World Health Organization. 2009.
5. Erasmus V, Daha TJ, Brug H, et al. Systematic review of studies on compliance with hand hygiene guidelines in hospital care. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2010;31:283-94.
6. Luangasanatip N, Hongsuwan M, Limmathurotsakul D, Lubell Y, Lee AS, Harbarth S, Day NP, Graves N, Cooper BS. Comparative efficacy of interventions to promote hand hygiene in hospital: systematic review and network meta-analysis. *BMJ* 2015;351:h3728.

## 2.2 SUMMARY

**Title:** Impact of a regional strategy to improve hand hygiene compliance in healthcare.

**Background:** Adverse events in healthcare resulting in patient harm are a leading cause of morbidity and mortality, being healthcare associated infections (HAI) the second most frequent adverse event. Even though there is substantial evidence that hand hygiene is the single most effective measure to prevent healthcare associated infections, adherence to hand hygiene guidelines is below an acceptable level. One of the first goals of the World Health Organization's (WHO) Alliance for Patient Safety is the substantial reduction of hospital-acquired infections. To reach this target, in 2005, WHO Patient Safety launched the First Global Patient Safety Challenge, Clean Care is Safer Care to galvanise international focus and action on the critical patient safety issue of healthcare associated infections and on the central role that hand hygiene (HH) compliance by healthcare workers plays in reducing such infections. To promote HH, WHO has developed evidence-based guidelines, a HH observation method, as well as a guide to the implementation of the WHO multimodal HH improvement strategy in healthcare settings.

**Objectives:** The aim of this study is to assess the impact of a regional intervention to improve HH in Madrid's public healthcare institutions focused in healthcare workers and based in the WHO multimodal strategy.

**Material and Methods:** This project falls within a quality healthcare improvement cycle to improve HH compliance in Madrid's public healthcare institutions. Implementation of the strategy to promote HH is assessed through annual indicators while a direct observation study was conducted to evaluate HH compliance.

The intervention was coordinated from the Madrid regional health quality management department and was implemented in all Madrid's public healthcare institutions in 3 healthcare settings: hospitals, primary healthcare (PHC) and emergency medical service (EMS). The intervention provides a step-wise approach and considers all 5 components of the WHO multimodal HH strategy: 1. System change: availability of alcohol-based hand-rubs (ABHR) at strategic points-of-care was reviewed and enhanced. 2. Training and education: healthcare centres were encouraged to give training to healthcare workers (HCW). For this purpose 2 training pack slides were provided, one for team

## RESUMEN

managers and another for HCW. Their content aimed at increasing awareness of HAI and the importance of HH, and improving HH abilities teaching the “My 5 Moments for Hand Hygiene” approach and the correct technique for hand-rubbing and hand-washing. One of the most outstanding tools of this strategy was the development of an online education module with a play learning methodology. 3. Evaluation and feedback: WHO perception and knowledge surveys were translated into Spanish, HH compliance (HHC) was audited, and indicators regarding HH infrastructure, ABHR consumption, on-going promotional and training activities were defined. 4. Reminders: Promotional posters with the slogan “Don’t stop doing what’s in your hands” as well as others with the HH indications and technique were printed and distributed in healthcare institutions. Other promotional materials were computer mouse pads and fan leaflets. Institutional websites (local and regional) displayed in the home page a HH promotion link that leads to a specific section where HCW can look for HH documents, HH training, etc. 5. Institutional safety climate: In addition to the regional coordinating group, each hospital had a HH coordinator and a HH committee in charge of the strategy implementation in each institution. HH promotion day is celebrated at a local and regional level. Institutional objectives include improving HH indicators. The regional intervention was implemented in 2010, after the HH observation was performed, and has been on-going since then.

Donabedian model is employed to assess the intervention through structure, process and outcome indicators. The first evaluation was conducted in 2009 in order to gather baseline data. Indicators were re-evaluated annually until 2012 for follow-up.

We designed a quasi-experimental before-after study to assess HH compliance. Unmask direct observation of HH practices using the WHO HH observation method was performed.

A stratified multi-stage sample was carried out, being healthcare settings the first stage: hospital, PHC and EMS. In hospitals, stratified sampling selected wards of different areas by convenience. In PHC, one centre was selected randomly in each district. Finally, in the EMS stratified sampling by unit type selected units by convenience. 18.177 HH opportunities were estimated to be needed to achieve the sample size in each period.

All healthcare professionals that were working during scheduled days and time assigned in Madrid’s public healthcare institutions and that gave their consent were observed. Healthcare workers from the following units or institutions were excluded: institutions

## RESUMEN

that didn't gave their permission; in specialized care, the consultation area and the surgical block; in PHC, countryside PHC centres; and in the EMS, helicopters.

Twenty nine nurses with clinical experience were chosen to be trained as auditors. Trainee auditors had to pass an exam to be considered a certified auditor. The observation form allows observations to be precisely located in time and place. HH actions, omitted or performed either by hand washing or hand rubbing, were recorded according to "My 5 Moments for Hand Hygiene" indications. Healthcare worker's professional category and sex, and glove use in missed HH opportunities was also registered. HH technique was evaluated in a sample of HH actions.

Compliance was defined as the percentage of opportunities for which HCW adhered to hand hygiene guidelines. Overall compliance is calculated as well as HHC by staff category, sex and indication. We estimated the 95% CI for the compliance rate. Differences in proportions were compared by chi-square test and odds ratios. A level of  $P=0,05$  was considered significant in all analysis. This project was reviewed and approved by the Gregorio Marañón University Hospital Institutional Review Board in March 2010.

**Results:** Results for structure, process and outcome HH indicators present satisfactory results, having most of them show a positive evolution. All hospitals had a HH coordinator and committee. PHC had a centralized HH committee but each healthcare centre had a designated person in charge of HH promotion. The EMS had a HH coordinator but a HH committee was not constituted. In 2012, the percentage of beds with available ABHR at the point of care reached a 75,7% in 2012. Regarding process indicators, a 100% of the hospitals did some type of HH training while the percentage of PHC centres performing HH training was 77%. However, percentage of healthcare professionals trained was low. HH observation was performed in all centres during 2010 and 2011, but this percentage decreased to 35,7% in hospitals in 2012, and HH observation was not re-evaluated in 2012 in PHC neither in the EMS. WHO evaluation framework was used in 96% of hospitals in 2011 while PHC started using it by 2012 (87,4% of the centres).

The hospital ABHR initial consumption in 2009 was of 22,6 ml/patient-day, with a negative tendency during the next 2 years. ABHR consumption in the EMS presents a similar tendency to that observed in hospitals, while PHC started measuring ABHR

## RESUMEN

consumption in 2011. Healthcare associated infection prevalence decreased from 8% in 2009 to 6,32% in 2011 but rose again in 2012 (7,47%).

We observed 18.385 HH opportunities in 2010 and 19.437 in 2011. Overall HHC improved from 27,8% in 2010, to 37,1% in 2011 ( $p<0,001$ ). This improvement was significant for hospitals and PHC, but not for the EMS. Hospitals showed the highest HHC (30,9% vs. 38,1%), but PHC was the level of care that showed a bigger increase in HHC (22,4% vs. 35,8%). HHC in the EMS improved from 27,7% to 30,9%.

Overall compliance improved significantly for both sexes, all staff categories and for all HH moments, except for "After contact with patient surroundings", after the implementation of the multimodal strategy. Among staff categories, nurses achieved the highest compliance (29,9% vs. 41,4%), while physicians performed a very low HH compliance (23,8% vs. 31,0%). Results by the 5 HH moments showed that the lowest compliance is achieved at the 2nd moment "before an aseptic task" (13,5% vs. 26,3%), followed by the 1st moment "before patient contact" (18,7% vs. 29,0%). The highest compliance was after "after body fluid exposure risk" (42,6% vs. 52,0%), followed by "after patient contact" (37,6% vs. 45,0%).

Percentage of ABHR increased from 49,8% during the first observation period to a 61,3% in the second one. Evaluation of HH technique using ABHR showed that rubbing hands for at least 20 seconds was achieved in 50% of HH, while palms, dorsum and inter-digital areas had been rubbed in 60% of HH. Parameters evaluating hand-washing were above 50% of HH, except for "closing the tap without using the hands" that was only done correctly in 30% of the occasions. Percentage of glove use during failed HH actions decreased from 46,8% to 42,9%.

**Discussion:** WHO multimodal strategy has been applied mainly in hospitals, and literature regarding its implementation in other levels of care is scarce. This project is the first one to assess the impact of a regional interventional strategy to promote HH at different healthcare settings and the study that reports the highest number of HH opportunities in Spain.

The intervention was associated with a significant increase in overall HHC of 9.3%. This result is consistent with previously published reports in both hospital and PHC settings. Even though HH improved in the different settings, we documented moderate levels of

## RESUMEN

HH compliance. Current rates of HHC range from 4% to 100%, with an overall median compliance rate of 40%. However, our results are below those reported by other European countries. Spanish recent reports on HHC describe at the Hospital Clínico San Carlos of Madrid a pre-intervention HHC of 17,4% and post-intervention of 25,5%, while a study in 48 Catalan hospitals describes a HHC of 56,5% in 2010. Highest HHC is reported in a private 200-bed hospital where HHC raised from 57% in 2007 to 84% in 2011.

As commonly observed worldwide compliance rates were markedly lower among physicians than nurses, in fact physician HHC was similar to that described in orderlies. Even though medical doctors don't have as many HH opportunities as nurses nor do they perform as many procedures, their implication in HH is crucial as they are a model for other staff categories. Absence of models is a barrier frequently described for not performing HH and poor doctor compliance with HH remains an unsolved issue.

In the same way, HH indication results are consistent with systematic reviews that report a median rate of 20% in before indications and a median rate in the range of 30%–40% in after indications due to behavioural factors, such as self-protection. In our study HHC was higher with "after" indications for HH than "before" indications. Nevertheless, it's noteworthy that the moment that poses a major risk for patients, before an aseptic task, had the lowest HH compliance. There is reason to believe that many HCW would perform HH before patient contact but forget to repeat HH before an aseptic task. Our intervention was associated with a significant improvement across all indications except for "After contact with patient surroundings". This HH moment has been described as poorly understood by healthcare professionals. Healthcare workers generally underestimate the role of environmental surfaces in the transmission of infection, and compliance with HH following contact with the environment is generally lower than following direct patient contact.

Inadequate use of gloves is another very important barrier to perform HH and gloves have been strongly associated with lower levels of hand hygiene. WHO has proposed on the one hand in the HH observation methodology to register glove use when HH action has failed, and on the other hand it has also published recommendations for their correct use. Our study shows a decrease in glove use but it is still present in nearly 50% of missed HH actions. Great efforts should be made to clarify that even if use of gloves is indispensable for healthcare workers' self protection when indicated (exposure to



## RESUMEN

blood or body fluids contaminated with blood), they clearly interfere with good HHC, and shouldn't be used when not needed. Gloves do not provide complete protection against hand contamination, therefore the use of gloves does not replace the need for HH.

Our study has allowed to measure the degree of implementation of a regional multimodal strategy and to assess its impact in HH compliance improvement. Monitoring indicators that evaluated the degree of implementation of the HH strategy and the analysis of HH compliance have contributed to review HH situation and to plan future actions.

**Conclusions:** Our findings show that implementation of a regional intervention based in WHO's multimodal promotion strategy at 3 different levels of care was associated with a significant increase in overall HH compliance. However, degree of implementation was not the same at the different levels of care, which could explain the different results obtained. We conclude that the implementation of a regional intervention based on the WHO multimodal intervention strategy applied at 3 different healthcare settings has led to improve HH committees, ABHR availability, HH training and awareness, and eventually HHC. Overall compliance improved significantly for both sexes, all staff categories and for all HH moments, except for "After contact with patient surroundings". Madrid Region has achieved significance results in improving HH but it has to continue making an effort in order to continue increasing HHC and to obtain permanent effects.

RESUMEN

**References:**

1. Pittet D, Donaldson L. Clean care is safer care: a worldwide priority. *Lancet* 2005;366:1246-7.
2. World Health Organization. WHO guidelines on hand hygiene in health care. Geneva, Switzerland: 2009.
3. Sax H, Allegranzi B, Chraïti MN, Boyce J, Larson E, Pittet D. The World Health Organization hand hygiene observation method. *Am J Infect Control* 2009 Dec;37(10):827-34.
4. World Alliance for Patient safety. Guide to Implementation. A guide to the implementation of the WHO multimodal hand hygiene improvement strategy. Ginebra: World Health Organization. 2009.
5. Erasmus V, Daha TJ, Brug H, et al. Systematic review of studies on compliance with hand hygiene guidelines in hospital care. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2010;31:283-94.
6. Luangasanatip N, Hongsuwan M, Limmathurotsakul D, Lubell Y, Lee AS, Harbarth S, Day NP, Graves N, Cooper BS. Comparative efficacy of interventions to promote hand hygiene in hospital: systematic review and network meta-analysis. *BMJ* 2015;351:h3728.

### 3 INTRODUCCION

#### 3.1 SEGURIDAD DEL PACIENTE

La seguridad del paciente, componente clave de la calidad asistencial, ha adquirido gran relevancia en los últimos años tanto para los pacientes y sus familias, como para los gestores y profesionales que desean ofrecer una asistencia sanitaria segura, efectiva y eficiente. Los efectos adversos (EA), secundarios a la atención sanitaria, causan una elevada morbilidad y mortalidad en todos los sistemas sanitarios.

En Estados Unidos, los EA han llegado a ocasionar la muerte de hasta 98.000 pacientes cada año, cifra superior a las muertes por accidentes de tráfico, cáncer de mama o sida<sup>1</sup>. En Canadá y Nueva Zelanda, cerca del 10% de los pacientes hospitalizados sufren consecuencias negativas debido a estos errores, mientras que en Australia, esta cifra es de aproximadamente 16,6% (Tabla 1)<sup>2,3</sup>.

Tabla 1. Porcentaje de efectos adversos en distintos países.

Estudio	Autor y año de realización	Nº Hospitales implicados	Nº Pacientes	% Efectos adversos
<b>EE.UU. (Nueva York)</b>	Brennan 1984	51	30.195	3,8
<b>EE.UU. (Utah)</b>	Thomas 1992	28	14.565	2,9
<b>Australia</b>	Wilson 1992	28	14.179	16,6
<b>Reino Unido</b>	Vincent 1999	2	1.014	11,7
<b>Dinamarca</b>	Schioler 2002	17	1.097	9
<b>Nueva Zelanda</b>	Davis 1998	13	6.579	11,3
<b>Canadá</b>	Baker 2002	20	3.754	7,5
<b>Francia</b>	Michel 2005	71	8.754	5,1

*Adaptado de World Health Organization: World Alliance for Patient Safety Forward Programme 2005.*

En España, el “Estudio Nacional sobre los Efectos Adversos ligados a la Hospitalización” (ENEAS) puso de manifiesto que un 9,3% (525/5.624; IC 95%: 8,6%-10,1%) de los pacientes hospitalizados tuvo algún EA relacionado con la asistencia sanitaria<sup>4</sup>. Las tres causas más importantes relacionadas con los EA son la medicación (37,4% de los EA

## INTRODUCCIÓN

detectados), las infecciones nosocomiales de cualquier tipo (25,3%) y los EA relacionados con problemas técnicos durante la realización de un procedimiento (25,0%). Un 42,8% de estos EA se consideraron evitables (Tabla 2). La prevalencia de pacientes con algún EA en atención primaria (AP) fue de un 10,11%<sup>5</sup>.

Tabla 2. Tipos de efectos adversos.

Naturaleza del Problema	Totales (%)	Evitables (%)
<b>Relacionados con la medicación</b>	37,4	34,8
<b>Relacionados con infección nosocomial</b>	25,3	56,6
<b>Relacionados con un procedimiento</b>	25,0	31,7
<b>Relacionados con los cuidados</b>	7,6	56,0
<b>Relacionados con el diagnóstico</b>	2,7	84,2
<b>Otros</b>	1,8	33,4
<b>TOTAL</b>	655 (100%)	278 (42,6%)

*Adaptado de Estudio ENEAS, 2005.*

Los daños que se pueden ocasionar a los pacientes en el ámbito sanitario, y el coste que suponen a los sistemas sanitarios, son de tal relevancia que las principales organizaciones relacionadas como la salud como la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Pan Americana de la Salud, el Comité de Sanidad del Consejo de Europa, y diversas agencias y organismos internacionales, han desarrollado estrategias en los últimos años proponiendo planes, acciones y medidas legislativas que permitan controlar los eventos adversos evitables en la práctica clínica.

La “Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente” fue lanzada por la OMS en octubre de 2004, en respuesta a la resolución WHA55.18 (2002) en la que se instaba a los Estados Miembros a prestar la mayor atención posible a los problemas de seguridad del paciente<sup>6</sup>. El “Reto Mundial por la Seguridad del Paciente” es un programa nuclear de la Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente. El programa desarrolla, en ciclos de dos años, un aspecto que suponga un riesgo significativo para los pacientes que reciben atención sanitaria<sup>2</sup>.

El primer reto mundial establecido en 2005 fue “Una atención limpia es una atención más segura”, cuyo objetivo era reducir las infecciones relacionadas con la atención sanitaria, considera la higiene de manos (HM) como la piedra angular para su

## INTRODUCCIÓN

prevención. Se centra en mejorar las normas y prácticas de HM en la atención sanitaria y en ayudar a aplicar intervenciones eficaces<sup>7</sup>. La HM se identificó como un elemento esencial de la estrategia de seguridad ya que conlleva una solución efectiva para los problemas de seguridad de pacientes: se trata de una medida simple, estandarizada, de bajo coste y con indicaciones bien conocidas basadas en la evidencia científica<sup>8</sup>. En 2009, la OMS lanzó una extensión a este programa “Salve Vidas: límpiese las manos”, como una iniciativa para asegurar la continuidad a nivel mundial, regional y nacional de este programa y difundir la importancia de la HM en la atención sanitaria.

### 3.2 INFECCIONES RELACIONADAS CON LA ASISTENCIA SANITARIA

Las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS) hacen referencia a las enfermedades o afecciones causadas por un agente infeccioso o sus toxinas, en asociación con la estancia en un centro asistencial o la realización de un procedimiento o tratamiento sanitario.

Tradicionalmente, el término de infección nosocomial ha sido empleado para referirse a la infección adquirida durante un ingreso hospitalario. Sin embargo, el hospital es cada vez menos un compartimento estanco debido a la creciente importancia de otras estructuras asistenciales (hospitales de día, hospitalización a domicilio, AP, consultas o unidades de rehabilitación, etc.), por lo que el lugar donde los pacientes pueden adquirir un determinado microorganismo en el contexto de la asistencia sanitaria, no queda relegado únicamente a la hospitalización. Esto ha motivado la ampliación y cambio del término “infección nosocomial” (adquirida en el hospital) al de “IRAS”.

Por la frecuencia con la que se producen, la notable repercusión que tienen en la morbilidad y mortalidad de los pacientes afectados, así como por el incremento de costes para el sistema sanitario, las IRAS constituyen uno de los mayores problemas en seguridad del paciente, y suponen un importante problema de salud pública.

Las infecciones nosocomiales ocasionan afecciones más graves, hospitalizaciones más prolongadas (entre 1 y 7 días), discapacidades de larga duración, reingresos y una mortalidad atribuible que oscila entre el 0,1% y el 10%<sup>9</sup>.

Además, hay que señalar que las infecciones nosocomiales constituyen uno de los problemas más costosos a los que se enfrentan los sistemas de salud. El principal factor que contribuye al incremento del coste relacionado con la infección nosocomial es la prolongación de la estancia del paciente en el hospital<sup>10</sup>. Los costes aumentan también debido al mayor uso de medicamentos, al aislamiento, al incremento de pruebas de laboratorio y otras pruebas diagnósticas<sup>11</sup>.

En cualquier momento, en todo el mundo, más de 1,4 millones de personas están sufriendo algún tipo de IRAS<sup>2</sup>. Un estudio de la OMS en 55 hospitales, de 14 regiones geográficas, indica que el 8,5% de los pacientes adquieren una infección durante su ingreso en un centro sanitario<sup>12</sup>.

## INTRODUCCIÓN

En EE.UU. se ha estimado que aproximadamente 2 millones de pacientes sufren algún tipo de IRA al año, y cerca de 90.000 fallecen por esta causa<sup>13</sup>. Los costes directos de estas infecciones se sitúan entre 28.000 y 45.000 millones de dólares<sup>14</sup>.

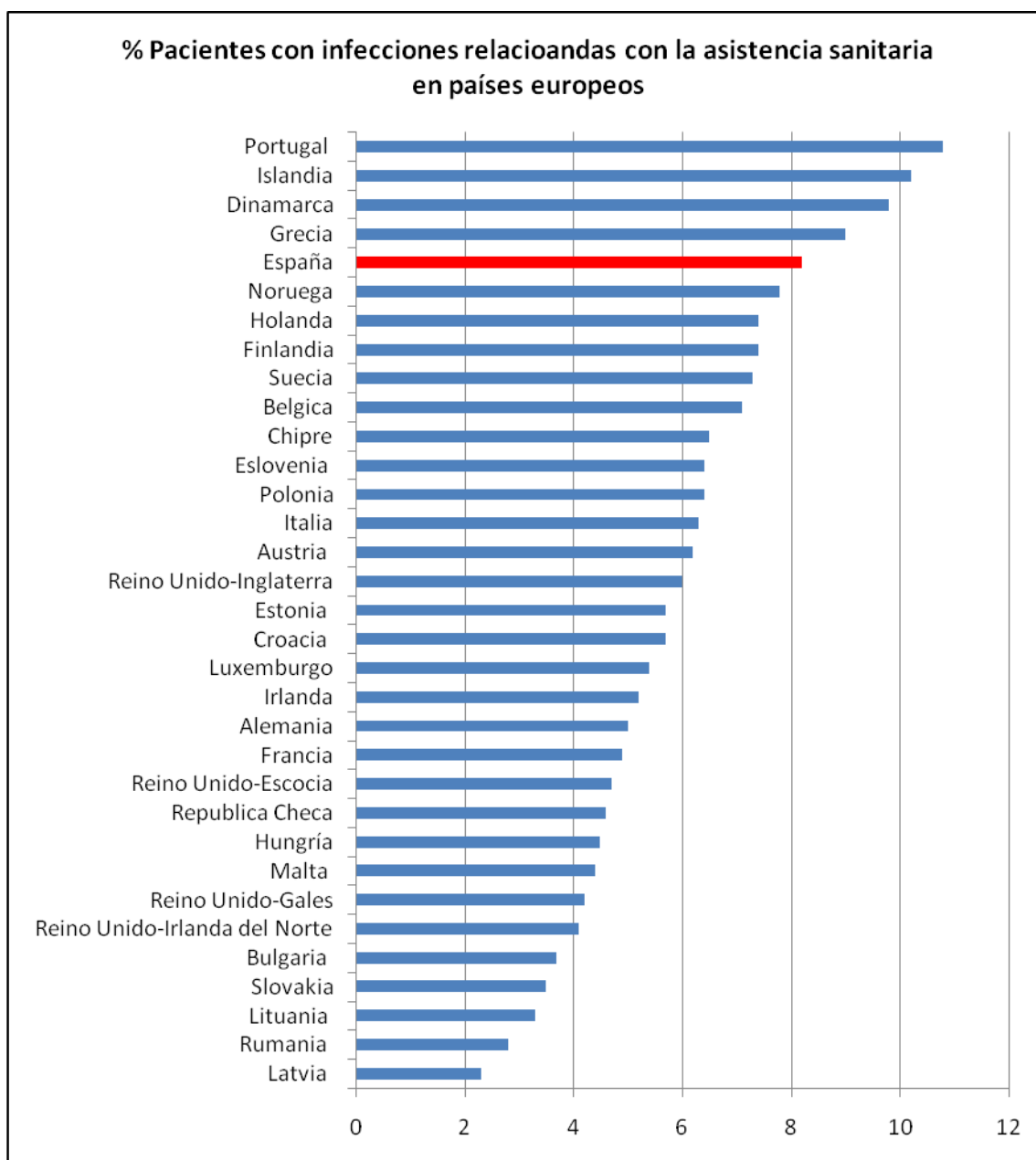


Figura 1. Prevalencia de infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria en países europeos.

*Adaptado de "Encuesta puntual de prevalencia en los hospitales de agudos de Europa" (EPPS), 2012.*

A nivel europeo, el Centro Europeo para el Control y Prevención de Enfermedades (ECDC) calcula que la prevalencia de paciente con IRAS en los hospitales europeos es de un 5,7% (Figura 1)<sup>15</sup>. Esto se traduce en 3.200.000 pacientes afectados todos los

## INTRODUCCIÓN

años, 37.000 muertes como consecuencia directa de estas infecciones, además de otras 110.000 muertes debido a la contribución indirecta de las mismas, lo que supone un gasto de 7 billones de euros<sup>16</sup>.

En España, el “Estudio de Prevalencia de Infecciones Nosocomiales en España” (EPINE) muestra una prevalencia de infección hospitalaria de alrededor del 6% (Figura 2), siendo las tasas mayores en las unidades de cuidados intensivos donde alcanzan cifras de un 26%<sup>17</sup>. Se estima que el coste para el Sistema Sanitario Español de las IRAS alcanza los 953 millones de euros anuales<sup>18,19</sup>.

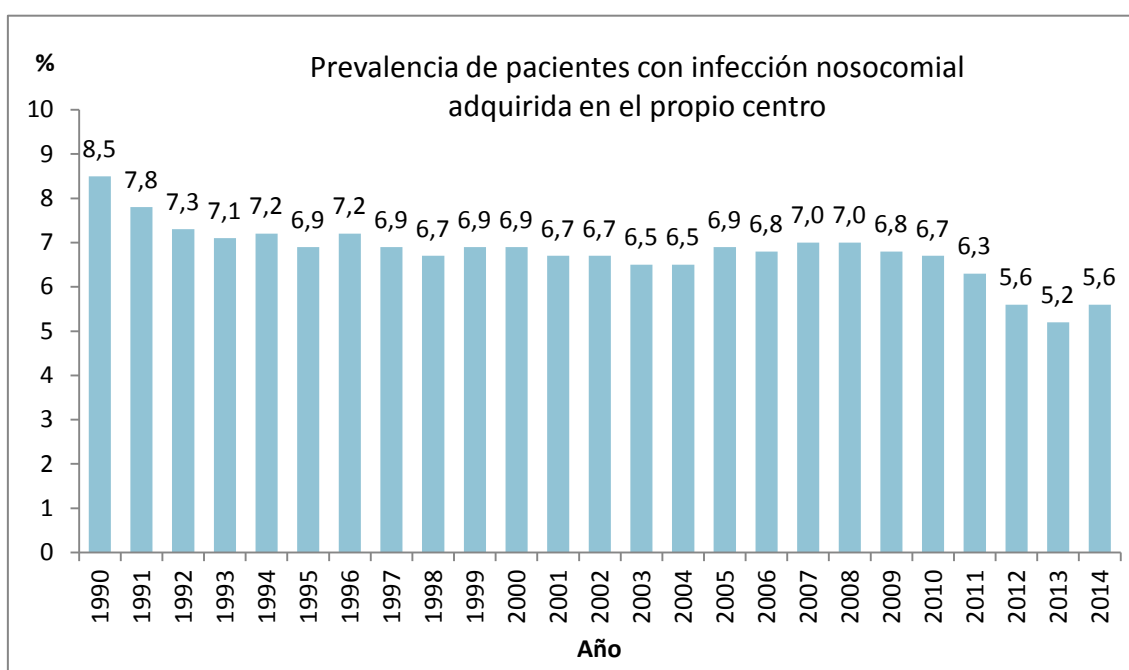


Figura 2. Prevalencia de pacientes con infección nosocomial en España, 1990-2014.

*Adaptado de “Estudio de Prevalencia de Infecciones Nosocomiales en España” (EPINE).*

Por otro lado, en los últimos años se están produciendo una serie de cambios en la atención sanitaria que hace que se incremente el riesgo de adquirir una IRAS<sup>20</sup>:

- El aumento de enfermedades y tratamientos que comprometen la inmunidad de los pacientes como son los procesos oncológicos, la infección por VIH, los pacientes trasplantados o recién nacidos de muy bajo peso.
- El creciente grado de instrumentalización en los hospitales.
- La aparición de microorganismos multirresistentes.



## INTRODUCCIÓN

Todo ello hace que los pacientes hospitalizados sean individuos con una elevada susceptibilidad a las infecciones, por lo que cobran más importancia todas aquellas medidas destinadas a prevenir las infecciones, siendo la HM, como ya se ha señalado, el procedimiento más importante para reducir las IRAS.

La infección nosocomial es un problema prevenible en un gran porcentaje de casos. Según la OMS, en los países desarrollados hasta un 40% de las infecciones nosocomiales son prevenibles, mientras que el estudio EPINE demuestra que en los hospitales españoles serían evitables el 56% de estas infecciones.

Varios estudios demuestran claramente que la aplicación de programas bien estructurados de control de infecciones supone una reducción de IRAS y, su rentabilidad. El “Estudio de la Eficacia del Control de Infecciones Nosocomiales” (SENIC), en el que participaron cerca de 500 hospitales en los Estados Unidos en los años ochenta, fue una de las primeras intervenciones publicadas que redujeron con éxito (una tercera parte) las tasas de IRAS, mediante la introducción de sistemas de vigilancia eficaces y programas de control de infecciones<sup>21</sup>.

Los fundamentos del control de las infecciones se basan en algunas precauciones simples y bien establecidas, que han demostrado ser eficaces y que son ampliamente aceptadas. Estas precauciones abarcan los principios básicos de control de infecciones que son obligatorios en todos los centros de atención sanitaria. Entre ellos se encuentra la HM, práctica sencilla y de bajo coste, que constituye la medida más eficaz, efectiva y eficiente para reducir las IRAS y la diseminación de microorganismos multirresistentes<sup>22</sup>.

## INTRODUCCIÓN

### 3.3 TRANSMISIÓN DE MICROORGANISMOS EN LA ASISTENCIA SANITARIA

La transmisión de infecciones requiere tres elementos que conforman la cadena epidemiológica: fuente, mecanismo y huésped. La mayoría de las actuaciones preventivas para reducir las IRAS tienen como objetivo interrumpir la cadena de transmisión de las infecciones actuando sobre alguno de estos eslabones.

#### Fuente del agente infeccioso

Las IRAS pueden estar causadas por bacterias, virus, hongos y parásitos, siendo las bacterias las que causan la mayoría de las IRAS.

Los microorganismos causantes de las IRAS pueden proceder de distintas fuentes: de la microbiota permanente o transitoria del paciente (infección endógena); de otros pacientes, personal sanitario o visitantes (infección exógena por transmisión cruzada); o del ambiente hospitalario: agua, zonas húmedas, antisépticos contaminados, aire, etc. (infección exógena ambiental).

La transmisibilidad, infectividad, cantidad de material infeccioso, patogenicidad, virulencia, inmunogenicidad, resistencia a los antimicrobianos o capacidad de supervivencia en el ambiente de los microorganismos, son factores que influyen en la aparición o no de una infección.

#### Mecanismo de transmisión

El mecanismo de transmisión puede ser único o múltiple según el microorganismo implicado. Existen 5 vías principales de transmisión de las infecciones<sup>23</sup>:

- La transmisión por **contacto** (*Stafilococo aureus* resistente a meticilina -SARM- o *Clostridium difficile*) que se divide en contacto directo, cuando el microorganismo se transmite de una persona infectada a otra sin un intermediario; y contacto indirecto cuando la transmisión se realiza a través de un objeto o persona intermedia contaminada. Las manos contaminadas del personal sanitario constituyen el mecanismo más importante de transmisión de las IRAS.
- En la transmisión por **gotas** (meningococo, gripe, difteria) el agente infeccioso se transmite por gotas de saliva mayores a 5 micras provenientes de las vías

## INTRODUCCIÓN

respiratorias, que son generadas al estornudar, hablar, toser, y que alcanzan a personas susceptibles a distancias cortas (1 metro).

- La transmisión por **vía aérea** (tuberculosis, sarampión, varicela) se realiza a través de núcleos de gotas de saliva inferiores a 5 micras. Los microorganismos pueden recorrer grandes distancias por las corrientes de aire y pueden ser inhalados por individuos susceptibles aunque no se encuentren cerca del paciente.
- La transmisión por **vehículo común** se refiere a la transmisión de microorganismos a través de objetos contaminados como comida, agua, etc.
- La transmisión por **vectores** ocurre cuando insectos, roedores y otros animales son capaces de transmitir los microorganismos.

### Huésped susceptible

La infección es el resultado de la interrelación entre un huésped potencial y el agente infeccioso. La susceptibilidad de una persona para adquirir una IRAS viene condicionada por factores de riesgo intrínsecos como las edades extremas (prematuros, recién nacidos o ancianos), el estado nutricional, la situación inmunitaria o las comorbilidades; y factores de riesgo extrínsecos como los procedimientos invasivos, los tratamientos inmunosupresores o el tiempo de hospitalización.

### 3.4 IMPORTANCIA DE LA HIGIENE DE MANOS

#### 3.4.1 Transmisión de microorganismos a través de las manos

La OMS ha propuesto un modelo, en el que, a través de 5 pasos consecutivos, se explica la transmisión de microorganismos de un paciente a otro a través de las manos de los profesionales sanitarios, aportando las evidencias disponibles<sup>24</sup>:

1. Los microorganismos se encuentran en la piel del paciente, o desde el paciente, se han depositado en objetos situados en el entorno del paciente.
2. Los microorganismos se transfieren a las manos de los profesionales sanitarios cuando éstos tocan al paciente o su entorno.
3. Los microorganismos sobreviven, durante al menos algunos minutos, en las manos de los profesionales sanitarios.
4. Los profesionales sanitarios omiten la HM, o no se realiza de forma correcta, o el producto empleado no es el adecuado.
5. Las manos contaminadas del profesional sanitario establecen un contacto directo con el paciente, o con algún objeto de su entorno que contactará con el paciente.

Las manos de los profesionales sanitarios son el vehículo más común de transmisión de microorganismos de un paciente a otro, de una zona del cuerpo del paciente a otra, y de un ambiente contaminado al paciente. Los agentes patógenos implicados en la IRAS no solamente se aíslan de tejidos infectados sino también de piel íntegra, que se encuentra colonizada. Así, las ingles y el área perineal son zonas fuertemente colonizadas, y otras áreas, como el tronco, las axilas y los miembros superiores, también se encuentran frecuentemente colonizadas por microorganismos. El número de bacterias presentes en las zonas íntegras de la piel de algunos pacientes puede variar entre 100 y 10<sup>6</sup> unidades formadoras de colonias (UFC)/cm<sup>2</sup>. Además por contigüidad y descamación de la piel, las batas de los pacientes, la ropa de cama, el mobiliario auxiliar a la cabecera del paciente y otros objetos próximos al paciente (entorno del paciente) también se contaminan con la flora del paciente.

## INTRODUCCIÓN

Durante la asistencia al enfermo, las manos de los profesionales sanitarios se colonizan progresivamente con flora saprofita así como con posibles agentes patógenos. Si no se aplican medidas de HM, cuanto mayor sea la duración de la atención, mayor será el grado de contaminación de éstas y los riesgos potenciales para la seguridad del paciente. El riesgo de transmisión y el perjuicio potencial están presentes en todos los momentos de la prestación asistencial, sobre todo en el caso de pacientes inmunodeprimidos o más vulnerables, y/o si se utilizan dispositivos invasivos (catéteres urinarios, intravenosos, intubación endotraqueal, drenajes, etc.).

La comprensión, por parte de los profesionales sanitarios, del modelo de transmisión de microorganismos de un paciente a otro a través de sus manos, es crucial para el éxito de las intervenciones educativas. La visualización de este modelo facilita la interiorización de la necesidad de la HM como medida fundamental que interfiere en la cadena epidemiológica.

### **3.4.2 Relación entre higiene de manos y adquisición de infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria**

La HM se considera la medida de prevención más importante para prevenir las IRAS y la diseminación de microorganismos multirresistentes<sup>25</sup>. Sin embargo, la investigación en este campo es compleja ya que ciertas implicaciones metodológicas y éticas dificultan la realización de ensayos clínicos controlados con un tamaño muestral suficiente para poner establecer una relación causal entre el cumplimiento de HM y las IRAS. Además, la vigilancia de las IRAS requiere de tiempo y recursos importantes, además de una metodología rigurosa y estandarizada, elementos no disponibles de forma rutinaria. Pero, a pesar de la escasez de ensayos clínicos controlados, existen evidencias suficientes que apoyan que la mejora en el cumplimiento de HM disminuye la incidencia de las IRAS<sup>26</sup>.

Ya Semmelweis, en 1847, en lo que hoy se consideraría un estudio cuasi-experimental antes-después controlado, demostró como la mortalidad por sepsis puerperal de las mujeres que daban a luz en la Clínica Obstétrica del Hospital General de Viena se redujo drásticamente tras la introducción del lavado de manos con una solución antiséptica<sup>27</sup>.

## INTRODUCCIÓN

En la revisión bibliográfica realizada por la OMS para documentar la asociación entre HM e IRAS, se describen 20 estudios realizados en hospitales entre 1977 y 2008 en los que se demuestra una asociación temporal entre la mejora del cumplimiento de HM y la reducción de las IRAS (Tabla 3)<sup>28</sup>. La mayoría de estos estudios se realizaron en unidades de cuidados intensivos de adultos y neonatales, e incluyeron la introducción de preparados de base alcohólica (PBA) para realizar la HM. Algunas investigaciones abarcaron el conjunto de la institución hospitalaria y han demostrado resultados sostenidos a lo largo del tiempo<sup>29-32</sup>. Por ejemplo, Pittet describe, en un hospital en Ginebra, una mejora del cumplimiento de HM del 48% al 66% entre 1994 y 1997; durante este mismo periodo la prevalencia de IRAS descendió de un 16,9% a un 9,9%, y la transmisión de SARM disminuyó de un 2,16 a 0,93 episodios por 10.000 estancias.

Existen numerosas investigaciones en las que se observa el efecto que la mejora del cumplimiento de HM tiene sobre la reducción de la transmisión cruzada por microorganismos multirresistentes. Ya en los años 70 Casewell documenta como la mejora en el cumplimiento de HM se asoció con una disminución del número de pacientes colonizados e infectados por *Klebsiella* en una unidad de cuidados intensivos de adultos<sup>33</sup>. Y en otros estudios la introducción del lavado de manos con soluciones antisépticas disminuyó la adquisición de SARM<sup>34,35</sup>. En la misma línea, varias publicaciones, documentan un descenso de las tasas de SARM con la mejora del cumplimiento de HM: En Australia, tras la implantación de la campaña de HM, Grayson documentó un descenso en las tasas de bacteriemia por SARM de 0,3/100 a 0,1/100 altas al mes<sup>31</sup>. Lederer en EE.UU. describe un descenso en las tasas de adquisición de SARM de 0,52 a 0,24 episodios/1.000 estancias<sup>36</sup>.

La importancia de la HM también se ha documentado en relación con el control de brotes<sup>37,38</sup>.

Otras publicaciones más recientes siguen aportando evidencias en la misma dirección<sup>39,40</sup>. La campaña "Cleanyourhands" llevada a cabo en Inglaterra y Gales, entre 2004 y 2008, evidenció una disminución en las tasas de bacteriemia por SARM (de 1,88 a 0,91 casos por 10.000 estancias) y de infección por *Clostridium difficile* (de 16,75 a 9,49)<sup>41</sup>. También Kirkland describe en un hospital un aumento en el cumplimiento de HM de un 41% a un 81% ( $p<0,01$ ), y posteriormente hasta un 91%, y un descenso de las tasas de IRAS de 4,8 a 3,3 infecciones/1.000 estancias

## INTRODUCCIÓN

( $p < 0,01$ )<sup>42</sup>. La revisión de Marimuthu, de 2014, afirma que el aumento en el cumplimiento de HM se asocia con un descenso en las tasas de SARM<sup>43</sup>.

El grado de evidencia científica sobre el impacto que la HM tiene sobre las IRAS ha sido referido en ocasiones como una barrera para mejorar la adherencia a las recomendaciones en HM<sup>44</sup>. No obstante, como hemos descrito, existen numerosas publicaciones (Tabla 3) que evidencian como la mejora del cumplimiento de HM disminuye las IRAS. Este hecho es de suma relevancia tanto para la motivación de los profesionales sanitarios, como para la implicación de los responsables políticos y gerentes de instituciones sanitarias<sup>45</sup>.

## INTRODUCCIÓN

Tabla 3. Publicaciones en las que se estudia la asociación entre HM e IRAS (1977-2008).

AÑO	AUTORES	ÁMBITO	DISEÑO	UNIDAD	RESULTADOS	DURACIÓN DEL SEGUIMIENTO
1977	Casewell <sup>33</sup>	Reino Unido	Longitudinal	UCI adultos	Reducción significativa en el porcentaje de pacientes colonizados e infectados por <i>Klebsiella spp.</i>	2 años
1989	Conly <sup>46</sup>	Canadá	Longitudinal	UCI adultos	Reducción significativa de las tasas de IRAS después de la promoción de HM (de 33% a 12%, y de 33% a 10% tras 2 intervenciones con 4 años de separación).	6 años
1990	Simmons <sup>47</sup>	EE.UU.	Antes-después	UCI adultos	No se logró aumento del cumplimiento de HM, ni se modificaron las tasas de IRAS.	11 meses
1992	Doebbeling <sup>48</sup>	EE.UU.	Ensayo clínico cruzado	UCI adultos	Reducción significativa de IRAS empleando 2 productos diferentes para la HM.	8 meses
1994	Webster <sup>34</sup>	Australia	Antes-después	UCI neonatal	Eliminación de brote de SARM empleando también otras medidas de control de infección.  Reducción del uso de vancomicina.  Reducción significativa de bacteriemias de origen nosocomial (de 2,6% a 1,1%) usando triclosan comparado con clorhexidina para el lavado de manos.	9 meses
1995	Zafar <sup>35</sup>	EE.UU.	Antes-después	Nido	Control de brote de SARM empleando triclosan para la HM, además de otras medidas de control de infección.	3,5 años
2000	Pittet <sup>29</sup>	Suiza	Longitudinal	Hospital	Reducción significativa de la prevalencia anual de IRAS (42%) y de las tasas de transmisión de SARM (87%). Durante el mismo periodo se implementó la vigilancia activa y las precauciones de contacto. Un estudio de seguimiento demostró un aumento en el consumo de PBA, cifras estables de IRAS y ahorro de costes tras la implantación de la estrategia.	8 años



## INTRODUCCIÓN

AÑO	AUTORES	ÁMBITO	DISEÑO	UNIDAD	RESULTADOS	DURACIÓN DEL SEGUIMIENTO
2000	Larson <sup>49</sup>	EE.UU.	Antes-después controlado	UCI adultos+ UCI neonatal	85% reducción relativa significativa de las tasas de <i>Enterococo</i> resistente a vancomicina en el hospital de intervención vs. 44% de reducción en el hospital control. No se observaron diferencias en las tasas de SARM.	8 meses
2003	Hilburn <sup>50</sup>	EE.UU.	Serie temporal interrumpida	Unidad cirugía ortopédica	Disminución en un 36% en las tasas de infección urinaria y tasas de infección asociada a herida quirúrgica (de 8,2% a 5,3%).	10 meses
2004	MacDonald <sup>51</sup>	Reino Unido	Antes-después	Hospital	Reducción significativa en las tasas de SARM de adquisición nosocomial (de 1,9% a 0,9%).	1 año
2004	Swoboda <sup>52</sup>	EE.UU.	Antes-después	Unidad de cuidados intermedios	Reducción de tasas de IRAS (no estadísticamente significativa)	2,5 meses
2004	Lam <sup>53</sup>	China	Antes-después	UCI neonatal	Reducción (no estadísticamente significativa) en las tasas de IRAS (de 11,3/1.000 estancias a 6,2/1.000 estancias).	6 meses
2004	Won <sup>54</sup>	Taiwan	Antes-después	UCI neonatal	Reducción significativa en las tasas de IRAS (de 15,1/1.000 estancias a 10,7/1.000 estancias), fundamentalmente de infecciones respiratorias.	2 años
2005	Zerr <sup>55</sup>	EE.UU.	Longitudinal	Hospital	Reducción significativa en las tasas de adquisición de rotavirus de origen hospitalario.	4 años
2005	Rosenthal <sup>56</sup>	Argentina	Longitudinal	UCI adultos	Reducción significativa en las tasas de IRAS (de 47,5/1.000 estancias a 27,9/1.000 estancias).	21 meses
2005	Johnson <sup>30</sup>	Australia	Serie temporal interrumpida	Hospital	Reducción significativa en las tasas de bacteriemias por SARM.	36 meses
2007	Le <sup>57</sup>	Vietnam	Antes-	Unidad neurocirugía	Reducción no significativa (54%) en las tasas global de	2 años

INTRODUCCIÓN

AÑO	AUTORES	ÁMBITO	DISEÑO	UNIDAD	RESULTADOS	DURACIÓN DEL SEGUIMIENTO
			después controlado		infección de localización quirúrgica. Reducción significativa en las tasas de infección quirúrgica superficial (100%). Tasa de infección del sitio quirúrgico significativamente inferiores en la unidad de intervención respecto a la unidad control.	
2007	Pessoa-Silva <sup>58</sup>	Suiza	Longitudinal	Neonatología	Reducción significativa en las tasas de IRAS (de 11 a 8,2 infecciones /1.000 estancias) y disminución de un 60% de riesgo de adquisición de IRAS en recién nacidos de bajo peso (de 15,5 a 8,8 infecciones /1.000 estancias).	27 meses
2008	Rupp <sup>59</sup>	EE.UU.	Antes-después	UCI adultos	No efecto sobre infecciones asociadas a dispositivos por microorganismos multirresistentes.	2 años
2008	Grayson <sup>31</sup>	Australia	Serie temporal interrumpida	6 hospitales piloto	Reducción significativa en las bacteriemias por SARM (de 0,05/100 altas a 0,02/100 altas al mes) y aislamientos clínicos de SARM.	1) 2 años
				Todos los hospitales públicos de Victoria (Australia)	Reducción significativa en las bacteriemias por SARM (de 0,03/100 altas a 0,01/100 altas al mes) y aislamientos clínicos de SARM.	2) 1 año

*Adaptado de World Health Organization: WHO guidelines on hand hygiene in health care. 2009.*

### 3.4.3 De Semmelweis a Pittet

El lavado de manos con agua y jabón ha sido considerado una práctica de higiene personal a lo largo de la historia. Incluso existen referencias religiosas y culturales que invocan el efecto purificador que el lavado tiene sobre el alma, o previo a la realización de ciertos actos litúrgicos<sup>60</sup>. Pero no fue hasta el siglo XIX cuando encontramos las primeras referencias que establecen una asociación entre el lavado de manos y la diseminación de infecciones.

Así, en 1847 las observaciones de Semmelweis en el hospital general de Viena identificaron una mayor mortalidad por sepsis puerperal en la maternidad en la que asistían los estudiantes que en la que asistían las comadronas. La muerte de uno de sus compañeros por sepsis, clínicamente similar a la sepsis puerperal, tras sufrir una herida durante la realización de una autopsia, hizo comprender a Semmelweis que durante las disecciones las manos se contaminaban con “partículas cadavéricas”, que resultaban mortales para las embarazadas. La clínica atendida por matronas, no presentaba tasas de infección tan elevadas ya que éstas no practicaban ninguna autopsia. Semmelweis introdujo la práctica del lavado de manos con hipoclorito de calcio y las tasas de infección descendieron notablemente. Los resultados de sus estudios se dieron a conocer en Viena, París y Londres pero fueron ignorados y rechazados. El uso de una solución desinfectante muy irritante, la falta de modelos científicos en la época que permitieran explicar la teoría de Semmelweis, y sus métodos agresivos de persuasión hicieron que sus compañeros se burlaran de él y lo boicotearan. Considerado el padre de la HM, aportó una evidencia indiscutible de cómo las manos de los profesionales sanitarios podían transportar partículas patógenas que podrían ser transmitidas a pacientes susceptibles y ocasionar posteriormente una infección. Sin embargo, varios factores condenaron su intervención al fracaso<sup>61</sup>.

No tan conocido como Semmelweis, Oliver Wendell Holmes describió, de forma independiente, en 1843 en Boston como la sepsis puerperal se transmitía a través de las manos de los profesionales sanitarios. No obstante sus recomendaciones tuvieron poco impacto en las prácticas obstétricas de la época<sup>62</sup>.

El legado de Semmelweis y Holmes, junto con el de otros pioneros de la higiene hospitalaria como Lister (considerado el padre de la asepsia y al que debemos la introducción del uso de antisépticos para la eliminación de la microbiota) o Nightingale

## INTRODUCCIÓN

(reconocida por mejorar las condiciones sanitarias hospitalarias y ser la pionera de la enfermería moderna) contribuyeron en gran medida a la disminución de las IRAS y revolucionaron la seguridad en la atención sanitaria. Desde entonces varios estudios han contribuido a confirmar el importante papel que las manos de los profesionales sanitarios juegan en la diseminación de IRAS<sup>63-66</sup>.

Siendo conscientes de la importancia que la HM tiene en la prevención de las IRAS varias instituciones a lo largo del s. XX y principios del s. XXI han elaborado recomendaciones y guías para apoyar esta práctica:

- Los Servicios de Salud Pública americanos elaboraron en 1961 un video formativo en el que se mostraba la técnica del lavado de manos con agua y jabón durante 1 a 2 minutos<sup>67</sup>.
- En 1975 y 1985, el *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) publicó sendas guías de lavado de manos para hospitales en las que recomendaba el lavado de manos con agua y jabón en la mayoría de los contactos con el paciente, el lavado con agua y jabón antiséptico antes y después de realizar procedimientos invasivos o atender a pacientes de riesgo, y únicamente establecía la fricción con preparados de base alcohólica (PBA) en aquellas situaciones en las que no existían lavabos disponibles<sup>68,69</sup>.
- La Asociación de Profesionales para el Control de la Infección (APIC) publicó en 1988 y 1995 unas guías en las que se establecía recomendaciones similares a las publicadas previamente por el CDC, y se desarrollaba con más detalle el uso de PBA, y se ampliaba su utilización a otros niveles asistenciales<sup>22,70</sup>.
- En 1995 y 1996 la *Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee*, de EE. UU. (HICPAC), recomendó tanto el uso de jabones antisépticos como de los PBA tras atender a pacientes con microorganismos multirresistentes<sup>71,72</sup>.
- En 1998, el sistema de salud canadiense publicó unas guías para el control de la infección con recomendaciones para la HM, limpieza, desinfección y esterilización en los centros sanitarios<sup>73</sup>.
- Los CDC publicaron en 2002 unas recomendaciones, en relación a la HM en los centros sanitarios, en los que se promovía el uso de PBA y la implantación de estrategias multimodales y multidisciplinarias para la mejora del cumplimiento de la HM<sup>74</sup>.

## INTRODUCCIÓN

- El gobierno de Australia publicó en 2004, unas guías de control de infección para la prevención de la transmisión de enfermedades infecciosas en los centros sanitarios<sup>75</sup>, (recientemente actualizado en 2010<sup>76</sup>).
- El *National Health Service* (NHS) publica en 2006 unas guías nacionales basadas en la evidencia para prevenir las IRAS<sup>77</sup> (recientemente actualizado en 2014<sup>78</sup>).

Habitualmente en estas guías se recoge información sobre cuándo está indicada la HM; cómo realizar la HM; qué productos se pueden utilizar y qué características se deben tener en cuenta para seleccionarlos; cómo realizar el secado de manos, durante cuánto tiempo y con qué; cuándo y cómo utilizar los guantes; recomendaciones en el uso de joyería y consideraciones sobre las uñas; y la infraestructura necesaria para favorecer una HM adecuada.

A pesar de que la mayoría de los hospitales adoptaron estas recomendaciones el cumplimiento de HM de los profesionales sanitarios ha permanecido en niveles alarmantemente bajos<sup>79,80</sup>.

El lanzamiento del Reto de la OMS “Una atención limpia es una atención más segura” en 2005 y la extensión de este programa en 2009 con el lema “Salve Vidas: límpiese las manos” ha suscitado un interés renovado por mejorar la HM, y ha conseguido que el objetivo de prevenir las infecciones asociadas a los cuidados sanitarios a través de la mejora del cumplimiento de la HM sea una de las prioridades, tanto de instituciones internacionales (Programa de Seguridad Clínica de la Organización Mundial de la salud), como nacionales<sup>81</sup> y autonómicas<sup>82</sup>.

Para promover esta iniciativa la OMS ha diseñado una campaña que permite su aplicación en diferentes niveles y entornos asistenciales, independientemente de los recursos disponibles, o de si se han implementado o no otras estrategias en HM. Además, ha elaborado una amplia documentación y herramientas para facilitar el cumplimiento de la HM en las instituciones sanitarias entre las que destacan:

- La guía de HM para entornos asistenciales, en la que se revisa ampliamente todas las evidencias científicas relacionadas con el tema<sup>28</sup>.
- La publicación de las recomendaciones de HM para la atención sanitaria<sup>83</sup>.
- Un modelo, en el que, a través de 5 pasos consecutivos, se explica la transmisión de microorganismos de un paciente a otro a través de las manos de los profesionales sanitarios.

## INTRODUCCIÓN

- Una propuesta que agrupa las indicaciones de HM en 5 momentos para realizar la HM.
- La guía para la puesta en marcha de una estrategia multimodal basada en 5 componentes<sup>84</sup>.
- La formulación para la elaboración de PBA para realizar HM mediante fricción.
- Carteles informativos, videos, herramientas para la medición y mejora del cumplimiento de HM.

Los elementos claves de esta estrategia incluyen:

- La difusión de las evidencias científicas disponibles, en relación con la importancia y papel de HM.
- El fomento de los PBA para realizar la HM.
- El diseño de modelos sencillos que facilitan la mejora de la práctica de la HM (modelo de transmisión de microorganismos en 5 pasos, 5 momentos para la HM, estrategia basada en 5 componentes).
- El uso de una estrategia multimodal para mejorar el cumplimiento.
- El empleo de teorías conductuales y del marketing social para su promoción.

Hasta la fecha cerca 130 países o regiones miembros de las OMS y más de 17.000 instituciones sanitarias de todos los continentes han apoyado y se encuentran comprometidos con esta iniciativa<sup>85</sup>.

El médico suizo, Didier Pittet, quien “ha puesto sus habilidades, su experiencia, su rigor científico y su generosidad, cultivadas y desarrolladas en los Hospitales Universitarios de Ginebra, al servicio de los pacientes y de sus familias en todo el mundo” es la persona responsable de dar este impulso a la HM. Cuando el Dr. Pittet comprendió que el incumplimiento de la HM provocaba una gran parte de las infecciones observadas en los hospitales no olvidó el fracaso de Semmelweis, y en vez de imponer su opinión comprendió que debía aprender del fracaso de su predecesor. Estudió el cumplimiento de HM de los profesionales sanitarios y los factores que condicionaban la baja adherencia. Pittet entendió que resultaba muy difícil lavarse las manos con agua y jabón todas las veces que era necesario por lo que introdujo los PBA para realizar la HM y propuso una estrategia multimodal, que requería un cambio de hábitos, como la HM<sup>86</sup>.

## INTRODUCCIÓN

Hoy nadie duda de la importancia de la HM y de su papel como medida primordial para prevenir las IRAS. Además, no sólo se trata de la medida fundamental de las precauciones estándar y específicas basadas en la transmisión, sino que es un elemento común de los "*bundles*"<sup>i</sup> y recomendaciones que abordan la disminución de las IRAS más frecuentes: infecciones de tracto urinario asociado a sondaje vesical, infecciones postquirúrgicas, infecciones asociadas a catéter, y neumonías asociadas a ventilación mecánica.

---

<sup>i</sup> Bundle: conjunto de prácticas o intervenciones (manojos de medidas, en inglés bundles) que están sustentadas en la evidencia científica, para la prevención de las infecciones intrahospitalarias relacionadas con dispositivos o con exposiciones determinadas. Estos manojos de medidas se han empleado en la prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica, infección asociada a dispositivos intravasculares, infección de localización quirúrgica, infección del tracto urinario, infecciones por microorganismos resistentes.

### 3.5 HIGIENE DE MANOS

La introducción de los PBA para la limpieza de las manos ha supuesto un cambio de nomenclatura. Así, el término HM se refiere al acto de limpiarse las manos pero comprende no solamente el lavado higiénico de manos, el lavado antiséptico y el lavado quirúrgico de manos, sino también la fricción con PBA. Por lo tanto, distinguimos entre el lavado de manos que implica realizar la HM con agua y jabón convencional o antiséptico; y la fricción con PBA que se refiere a la antisepsia de manos realizada con estas soluciones antisépticas.

#### 3.5.1 Productos

La HM se puede realizar con los siguientes productos:

##### 3.5.1.1 Jabón neutro

El jabón es un producto a base de detergente que contiene ácidos grasos e hidróxidos esterificados de sodio o de potasio. Sus propiedades como detergente permiten la eliminación de la suciedad. El jabón neutro presenta una actividad antimicrobiana mínima pero puede eliminar la microbiota transitoria de las manos de los profesionales sanitarios. El lavado durante 15 segundos reduce el recuento de bacterias en 0,6-1,1 logaritmos, mientras que el lavado durante 30 segundos reduce el recuento en 1,8-2,8 logaritmos. Sin embargo, en algunos estudios, el lavado de manos con jabón neutro no ha sido capaz de eliminar los patógenos de las manos de los trabajadores sanitarios.

##### 3.5.1.2 Productos de base alcohólica

Los PBA son antisépticos de base alcohólica que aplicados sobre las manos reducen el número de microorganismos. Los alcoholes más comúnmente utilizados para la HM son el etanol, isopropanol, n-propanol y combinaciones de estos a una concentración entre un 60% y un 90%. Pueden asociar otros biocidas con el objetivo de ampliar el espectro microbiocida o dotar al producto de un efecto residual. Su mecanismo de acción es por desnaturalización de proteínas. También suelen incluir humectantes y emolientes. Su presentación puede ser en loción, gel o espuma. No se recomienda la aplicación de PBA cuando existe suciedad visible en las manos o se encuentran manchadas con materia orgánica.



## INTRODUCCIÓN

Los PBA tienen una acción muy rápida y presentan un espectro antimicrobiano muy amplio con efecto sobre bacterias gram positivas, gram negativas, virus con envuelta, micobacterias y hongos. Tienen una actividad algo menor frente a virus sin envuelta y no presentan actividad frente a microorganismos formadores de esporas ni frente a parásitos. Sin embargo, logran reducciones de recuentos bacterianos de 3,5 logaritmos tras una aplicación de 30 segundos y hasta de 4-5 logaritmos tras una aplicación de 1 minuto.

### 3.5.1.3 Clorhexidina

La clorhexidina es la biguanida con mayor poder antiséptico. Su mecanismo de acción es la ruptura de la membrana celular y presenta una importante actividad residual. Es poco soluble en el agua, por lo que se utiliza bajo forma de sales (diacetato, diclorhidrato, digluconato). Resulta incompatible con tensioactivos aniónicos y su estabilidad se ve afectada por la presencia de luz y las elevadas temperaturas. La presentación más común para realizar el lavado de manos con jabón antiséptico es en forma de clorhexidina jabonosa al 4%. En ocasiones se añade a los PBA para aumentar su efecto antimicrobiano y dotarlos de actividad residual. Puede producir ototoxicidad y queratitis.

Posee actividad frente a bacterias gram positivas pero menos frente a bacterias gram negativas y hongos, mínima frente a micobacterias y ninguna frente a esporas. Presenta cierta actividad frente a virus con envuelta pero no frente a virus sin envuelta.

### 3.5.1.4 Yodóforos

Los productos yodóforos actúan por oxidación de proteínas. La concentración de yodo molecular (p.e. PVP al 10% contiene 1% de yodo libre) es la responsable de la actividad. Es activo en un amplio rango de pH, pero se afecta por la presencia de materia orgánica y temperatura elevada. La presentación más común para realizar el lavado de manos con jabón antiséptico contiene povidona yodada jabonosa a una concentración entre 7,5 y 10%. Puede producir dermatitis por contacto.

Los yodóforos presentan actividad bactericida frente a bacterias gram positivas y gram negativas, y algo más limitada frente a virus, hongos y micobacterias. A las concentraciones de uso como antiséptico tampoco presentan actividad esporicida.

### 3.5.1.5 Otros Productos

Otros productos empleados para la HM usados de forma menos frecuente en nuestro entorno son los fenoles, que actúan mediante desestabilización de la pared celular (hexaclorofeno, PCMX (paraclorometaxilenol), triclosán) o los compuestos de amonio cuaternarios que actúan rompiendo la membrana celular. Estos últimos poseen excelentes propiedades como agentes limpiadores pero a bajas concentraciones son bacteriostáticos y fungistáticos, y son incompatibles con tensioactivos aniónicos.

En la Tabla 4 se recoge un resumen de la actividad antimicrobiana de los antisépticos más utilizados.

Tabla 4. Actividad antimicrobiana de los antisépticos utilizados más frecuentemente en nuestro entorno.

ANTISÉPTICOS	Bacterias Gram Positivas	Bacterias Gram Negativas	Virus con envuelta	Virus sin envuelta	Mico-bacterias	Hongos	Esporas
Alcoholes	+++	+++	+++	++	+++	+++	-
Clorhexidina	+++	++	++	+	+	+	-
Yodóforos	+++	+++	++	++	++	++	-

*Adaptado de World Health Organization: WHO guidelines on hand hygiene in health care. 2009.*

### 3.5.2 Técnica

Las recomendaciones publicadas por el CDC en el 2002 ofrecen unas pautas con grado de evidencia IB<sup>ii</sup> para realizar la HM<sup>74</sup>:

- Al realizar la HM mediante PBA se debe aplicar el producto en la palma de una de las manos y frotar una mano con la otra, cubriendo todas las superficies de las manos y los dedos hasta que las manos se encuentren secas.
- Al lavar las manos con agua y jabón, se debe primero mojar las manos, aplicar la cantidad de producto recomendada por el fabricante y frotar enérgicamente una mano contra la otra durante 15 segundos cubriendo todas las superficies de las manos y los dedos. Aclarar las manos con agua y secar con una toalla desechable. Se debe evitar el uso de agua caliente, ya que aumenta el riesgo de dermatitis.

La OMS en su guía de HM establece una técnica para realizar HM tanto mediante fricción como por lavado<sup>28</sup>. Esta técnica asegura que, tras la realización de ciertos movimientos de fricción, se cubren todas las superficies de manos y dedos. La propuesta de la OMS ha logrado estandarizar una técnica simple pero que cada profesional sanitario ejecutaba de forma diferente. Para su difusión la OMS ha elaborado carteles y trípticos con los pasos a seguir para realizar la técnica de HM (Figura 3, Figura 4).

---

<sup>ii</sup> El CDC y las recomendaciones de la OMS para HM clasifican las recomendaciones de acuerdo a la evidencia científica disponible, justificación teórica, aplicabilidad e impacto económico en:

IA: Muy recomendada para su implantación, y ampliamente demostrada por estudios experimentales, clínicos o epidemiológicos bien diseñados

IB: Muy recomendada para su implantación, y apoyada en algunos estudios experimentales, clínicos o epidemiológicos, así como por un sólido razonamiento;

IC: Exigida por las reglamentaciones, reglas o normas estatales o federales.

II: Sugerida para la implantación, y apoyada por estudios sugestivos clínicos o epidemiológicos, o por algún razonamiento teórico

# ¿Cómo **desinfectarse** las manos?

¡Desinfectese las manos por higiene! Lávese las manos solo cuando estén visiblemente sucias

 **Duración de todo el procedimiento: 20-30 segundos**



Figura 3. Técnica de HM mediante fricción con preparados de base alcohólica.

Tomado de World Health Organization: *WHO guidelines on hand hygiene in health care, 2009.*

# ¿Cómo lavarse las manos?

¡Lávese las manos solo cuando estén visiblemente sucias! Si no, utilice la solución alcohólica

 Duración de todo el procedimiento: 40-60 segundos



Figura 4. Técnica de HM mediante lavado con agua y jabón.

Tomado de World Health Organization: WHO guidelines on hand hygiene in health care, 2009.

## 3.5.3 Indicaciones

El CDC establece 12 indicaciones en las que se recomienda realizar HM (Tabla 5)<sup>74</sup>, mientras que la OMS propone un modelo con 5 indicaciones. El modelo de los 5 momentos de la OMS para realizar la HM, agrupa en 5 indicaciones las múltiples y tradicionales indicaciones para la HM facilitando su memorización, comprensión y realización por parte de los trabajadores sanitarios. De esta forma se ofrece una visión

## INTRODUCCIÓN

Tabla 5. Indicaciones recomendadas por el CDC para la HM.

**INDICACIONES RECOMENDADAS POR EL CDC PARA LA HM**

- Cuando las manos están visiblemente sucias o contaminadas con materia orgánica o manchadas de sangre u otros fluidos corporales, se recomienda lavarlas con agua y jabón o con agua y jabón antimicrobiano (IA).
- Si las manos no están visiblemente sucias, se recomienda aplicar un antiséptico de base alcohólica para la antisepsia rutinaria de las manos en todas las situaciones clínicas (IA). Como alternativa se puede emplear agua y un jabón antimicrobiano (IB).
- Descontaminar las manos antes del contacto directo con los pacientes (IB).
- Descontaminar las manos antes de ponerse los guantes estériles para insertar catéteres centrales intravasculares (IB).
- Descontaminar las manos antes de insertar sondas vesicales, catéteres venosos periféricos y otros dispositivos invasivos que no requieren un procedimiento quirúrgico (IB).
- Descontaminar las manos después del contacto directo con piel intacta del paciente (por ejemplo, cuando se toma el pulso, la presión arterial o se moviliza al paciente) (IB).
- Descontaminar las manos después del contacto con fluidos corporales o excreciones, membranas mucosas, piel no intacta y apósitos de herida si las manos no están visiblemente manchadas (IA).
- Descontaminar las manos si al realizar cuidados a un paciente se pasa de una zona sucia a otra limpia (II).
- Descontaminar las manos después del contacto con objetos inanimados (incluido equipamiento médico) en la proximidad del paciente (II).
- Descontaminar las manos después de quitarse los guantes (IB).
- Antes de comer y después de ir al servicio, se recomienda realizar LM con agua y jabón o con agua y jabón antimicrobiano (IB).
- Los paños (toallitas) impregnados de soluciones antimicrobianas pueden considerarse una alternativa al lavado de manos con agua y jabón. Pero al no ser tan efectivos para reducir el número de UFC en las manos de los profesionales sanitarios como la aplicación de un antiséptico de base alcohólica o el lavado con agua y jabón antimicrobiano, no se pueden considerar sustitutos de los mismos (IB).
- Se recomienda realizar lavado de manos con agua y jabón o con agua y jabón antimicrobiano si se sospecha o está confirmada la exposición a *Bacillus anthracis*. Está recomendada la acción física del lavado y aclarado porque los alcoholes, la clorhexidina, los yodóforos y otros antisépticos tienen escasa actividad frente a las esporas (II).

*Adaptado de Center for Disease Control and Prevention: Guideline for hand hygiene in health-care settings (2002).*

## INTRODUCCIÓN

unificada para profesionales sanitarios, formadores y observadores, con el fin de minimizar la variación entre individuos y lograr una mejora en el cumplimiento de HM<sup>28</sup>.

Este enfoque, centrado tanto en los profesionales como en el usuario, propone minimizar la complejidad e integrarse en la secuencia natural de trabajo, siendo aplicable a una amplia gama de secuencias de trabajo como de entornos o ámbitos asistenciales. Este modelo, pretende salvar las distancias entre la evidencia científica y la práctica diaria asistencial y ser un modelo de referencia para la comprensión, realización, formación y evaluación de la HM<sup>87</sup>.

La necesidad de realizar una HM se relaciona estrechamente con las actividades de los profesionales sanitarios en el espacio físico que rodea a cada paciente. Las indicaciones para la HM dependen de los movimientos de los profesionales sanitarios entre zonas diferenciadas en el espacio (el entorno del paciente y el medio asistencial) y de las tareas que realizan en estas áreas<sup>88</sup>.

El entorno o zona del paciente contiene al paciente y su entorno inmediato, y se encuentra contaminado por la flora del propio paciente. Incluye tanto las superficies que toca el paciente o se encuentran en contacto directo con él (barandillas de la cama, mesita de noche, pertenencias personales) como las superficies que tocan los profesionales sanitarios cuando atienden al paciente (monitores). No se trata de un área estática sino que acompaña al paciente en cualquier momento de la asistencia sanitaria.

El medio o área asistencial se refiere a las superficies donde se desarrolla la asistencia fuera de la zona del paciente, incluye también a otros pacientes y sus respectivas zonas, así como el entorno asistencial más amplio.

El medio asistencial y el entorno del paciente siempre se consideran con relación a cada paciente (Figura 5).

Durante la asistencia sanitaria los profesionales sanitarios contactan con el paciente directamente o través de un objeto intermedio. Los tipos de contacto que se pueden producir son:

a) con los efectos personales y la piel intacta del paciente.

## INTRODUCCIÓN

- b) con las membranas mucosas, la piel no intacta o dispositivos médicos invasivos (puntos críticos en la atención).
- c) potencial o real con un fluido corporal, lo que implica un riesgo para el profesional sanitario.
- d) con objetos del entorno del paciente.

Cada tipo de contacto justifica la necesidad de una o más indicaciones para la HM antes y después de un procedimiento con el fin de impedir la transmisión de microorganismos al paciente, al profesional sanitario o al área de asistencial.

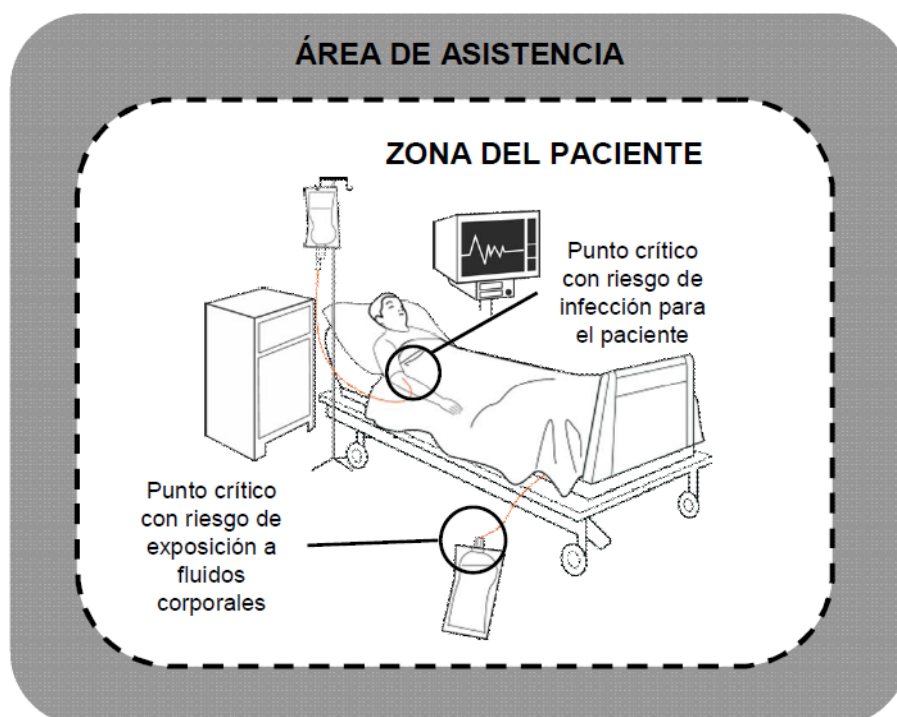


Figura 5. Zona del paciente y área asistencial.

*Tomado de World Health Organization: WHO guidelines on hand hygiene in health care, 2009.*

La HM incumbe a todos los profesionales sanitarios que se encuentran en contacto directo o indirecto con los pacientes o su entorno durante su actividad laboral.

La actividad asistencial se puede describir como una sucesión de tareas durante las cuales las manos de los profesionales sanitarios tocan distintos tipos de superficies. La transmisión de microorganismos de una superficie a otra debe interrumpirse, puesto que cada contacto puede ser una fuente potencial de contaminación por o de las manos de un profesional sanitario. Siempre que exista un riesgo de transmisión de microorganismos, existe una indicación para la HM.



## INTRODUCCIÓN

Una indicación hace que la HM sea necesaria en un momento dado. Y está justificada por el riesgo de transmisión de microorganismos de una superficie a otra y cada indicación está restringida a un contacto específico. Se produce una indicación para la HM siempre que las manos de un profesional sanitario se desplazan de una zona espacial a otra (del área de asistencia a la zona del paciente y viceversa), de un punto crítico a otro punto del cuerpo en el mismo paciente o lejos del paciente. La acción de HM puede realizarse frotándose las manos con un PBA o lavándoselas con agua y jabón.

## SUS 5 MOMENTOS

## para la Higiene de las Manos

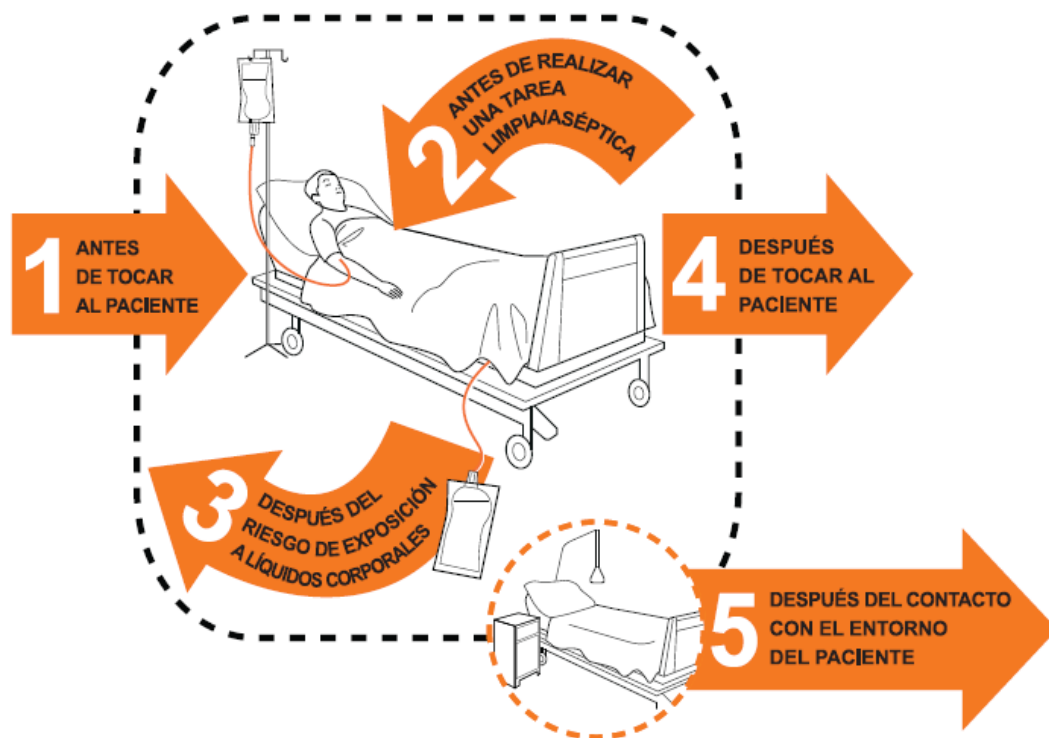


Figura 6. Los 5 momentos de la HM de la OMS.

Tomado de World Health Organization: *WHO guidelines on hand hygiene in health care, 2009*.

Los 5 momentos para realizar la HM se agrupan en 2 momentos “antes” cuyo objetivo es proteger al paciente y 3 momentos “después” cuyo objetivo es proteger al profesional sanitario y evitar la propagación de microorganismos en las instalaciones sanitarias:

## INTRODUCCIÓN

1. **Momento 1** - Antes del contacto con el paciente: Esta indicación se aplica cuando el profesional sanitario entra en el entorno del paciente para establecer contacto con él. La HM debe realizarse antes de tocar al paciente. El profesional sanitario no debe tocar ninguna superficie del medio asistencial después de haber realizado la HM. La indicación está justificada por el riesgo de transmisión de microorganismos del medio asistencial al paciente.
2. **Momento 2** - Antes de realizar una tarea aséptica: La indicación se aplica antes de llevar a cabo cualquier tarea que implique el contacto directo o indirecto con mucosas, piel no intacta, un dispositivo médico invasivo (catéter, sonda). La HM debe realizarse inmediatamente antes de la tarea, es decir, después de haber realizado la HM, el profesional sanitario debe tocar sólo la superficie necesaria para la tarea. Esta indicación está justificada por el riesgo de transmisión de microorganismos al paciente mediante inoculación. Estos microorganismos pueden provenir del medio asistencial o del propio paciente.
3. **Momento 3** - Después del riesgo de exposición a fluidos orgánicos: Esta indicación se aplica después de cualquier tarea que implique una exposición real o potencial de las manos a fluidos orgánicos. La HM debe realizarse inmediatamente después de la tarea, es decir, el profesional sanitario no debe tocar ninguna superficie hasta que haya realizado la HM; por lo tanto, están protegidos el profesional sanitario y el medio asistencial. La indicación está justificada por el riesgo de transmisión de microorganismos del paciente al profesional sanitario y de su difusión en el medio asistencial.
4. **Momento 4** - Después del contacto con el paciente: Esta indicación se aplica cuando el profesional sanitario deja el entorno del paciente después de haber estado en contacto con él. La HM debe realizarse después de haber tocado al paciente y el entorno del paciente, es decir, el profesional sanitario no debe tocar ninguna superficie del medio asistencial hasta haber realizado la HM. De esta forma, están protegidos el profesional sanitario y el medio asistencial. La indicación está justificada por los riesgos de transmisión de microorganismos al profesional sanitario y de difusión en el medio asistencial.
5. **Momento 5** - Después del contacto con el entorno del paciente: Esta indicación se aplica cuando el profesional sanitario sale del entorno del paciente después de haber tocado el equipo, los muebles, los dispositivos médicos, las pertenencias personales u otras superficies inanimadas, sin haber entrado en contacto con el paciente. La HM debe realizarse después del contacto con el entorno del paciente,

## INTRODUCCIÓN

es decir, el profesional sanitario no debe tocar ninguna superficie del medio asistencial hasta que haya realizado la higiene de las manos. La indicación se justifica por los riesgos de transmisión de microorganismos al profesional sanitario y de difusión en el medio asistencial.

Durante una secuencia de actividades asistenciales, ciertas indicaciones pueden coincidir en el mismo momento. Ello no significa que se requiera realizar una acción de HM por indicación, sino que una misma HM será suficiente para prevenir el riesgo de transmisión.

La OMS ha editado un pictograma para recordar estas indicaciones (Figura 6).

### 3.5.4 El uso de guantes

El uso de guantes médicos incluye los guantes estériles y no estériles, y los guantes quirúrgicos. Su uso por parte de los profesionales sanitarios se recomienda principalmente por 2 motivos:

1. Para reducir el riesgo de contaminación de los profesionales sanitarios con sangre y otros fluidos.
2. Para reducir el riesgo de diseminación de microorganismos al ambiente, y de transmisión desde los profesionales sanitarios al paciente y viceversa, así como de un paciente a otro.

Por lo tanto los guantes deben utilizarse en todas aquellas actividades que impliquen la exposición a sangre, mucosas, piel no integra, o otros fluidos corporales y ante pacientes con precauciones específicas basadas en la transmisión por contacto. Es importante destacar que las indicaciones para la HM son independientes de aquellas que justifican el uso de guantes y ello significa que:

- El uso de guantes no modifica en modo alguno las indicaciones para la HM y, sobre todo, no sustituye a la HM.
- La indicación de la HM puede implicar la necesidad de quitarse los guantes para realizar la acción de HM.

Varios estudios han documentado como el uso de guantes suponen una barrera importante en la HM, así Fuller documentó la existencia de una fuerte asociación entre el uso de guantes y bajos cumplimiento de HM<sup>89</sup>. El uso de guantes interfiere con la

## INTRODUCCIÓN

HM debido a los gestos que implica: HM, ponerse los guantes, realizar la actividad, quitarse los guantes y realizar HM. Cuando una acción de HM, justificada por una indicación, coincide con el uso de guantes, debe realizarse inmediatamente antes de ponerse los guantes o inmediatamente después de quitárselos. Si fuera necesario, se quitarán los guantes y se cambiarán para llevar a cabo la siguiente acción de HM.

Cabe señalar que si el uso de guantes impide el cumplimiento de la HM en el momento correcto, representa un importante factor de riesgo de transmisión de patógenos a los pacientes y de difusión de los microorganismos al medio asistencial<sup>90,91</sup>. La HM es, por tanto, imprescindible para usar los guantes.

La eficacia de los guantes en la prevención de la contaminación de las manos del personal sanitario ha sido confirmada en varios estudios clínicos. Sin embargo, también se ha descrito la contaminación de las manos de los profesionales sanitarios después del uso de guantes, probablemente debido a la existencia de microporos en los mismos<sup>92-94</sup>. Por lo que la HM, ya sea mediante fricción o lavado, es imprescindible después de la retirada de los guantes.

Las diversas recomendaciones para el uso de guantes han dado lugar, en general, a un uso excesivo e inadecuado, y las condiciones reales para el uso adecuado de guantes son mal entendidas por los profesionales sanitarios. Además, la utilización de guantes en situaciones en las que su uso no está indicado supone un desperdicio de recursos sin que necesariamente lleve aparejado una reducción en la transmisión cruzada<sup>95</sup>. La formación de los profesionales sanitarios en el uso correcto de guantes es fundamental, así es importante que los profesionales sanitarios sean capaces de:

1. Identificar aquellas situaciones clínicas donde los guantes no están indicados.
2. Diferenciar las situaciones en las que deben utilizarse guantes.
3. Seleccionar correctamente el tipo de guantes que deben utilizarse.

Por lo expuesto, se debe tener en cuenta que el uso de guantes no es suficiente para prevenir la transmisión de microorganismos e infecciones si no se acompaña de otras medidas preventivas; y el beneficio de los guantes está estrictamente relacionado con las condiciones de uso, la conveniencia de ese uso influye fuertemente en la reducción real de la difusión de microorganismos y de la transmisión cruzada.

## INTRODUCCIÓN

La OMS, consciente del impacto negativo que el mal uso de guantes tiene sobre la HM ha incluido el registro de los guantes en su herramienta de observación de HM<sup>88</sup>, y ha publicado unas recomendaciones para su uso adecuado. Las recomendaciones se acompañan de un diagrama en forma de pirámide que describe con ejemplos situaciones en las que están y no están indicados los guantes, y el tipo de guante a utilizar (Figura 7)<sup>96</sup>.

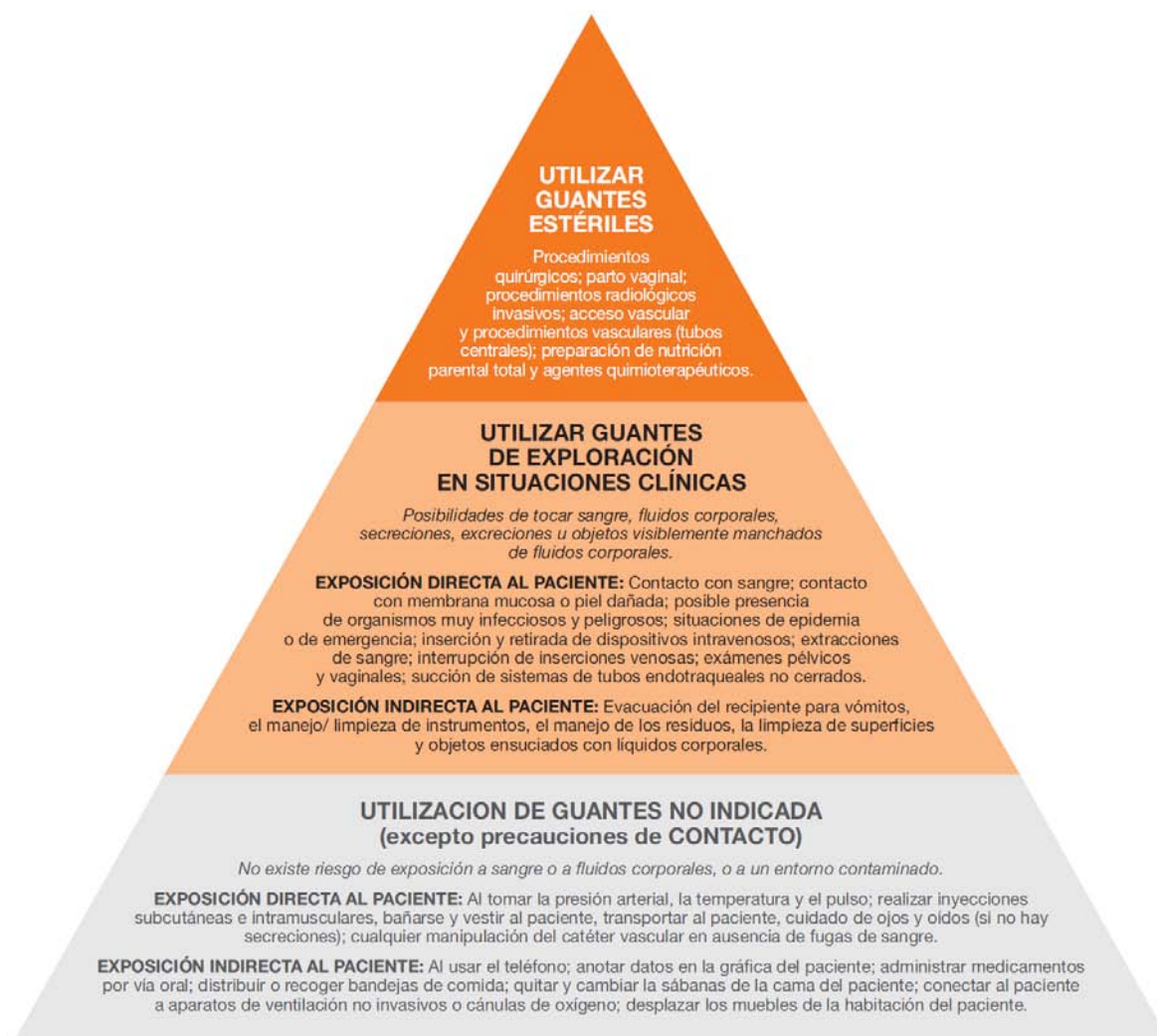


Figura 7. Pirámide sobre el uso de guantes.

*Tomado de Organización Mundial de la Salud: Higiene de las manos: ¿por qué, cómo, cuándo? 2009.*

Las recomendaciones de la OMS en relación al uso de guantes incluyen<sup>28</sup>:

- El uso de guantes no reemplaza la necesidad de HM, ya sea mediante lavado con agua y jabón o mediante fricción con PBA (IB).

## INTRODUCCIÓN

- Deben usarse guantes cuando se prevea que las manos van a tener contacto con sangre u otros materiales potencialmente infecciosos, membranas mucosas, piel no intacta o fluidos corporales (IC).
- Retirar los guantes después de atender a un paciente. No se debe utilizar el mismo par de guantes para atender a más de un paciente (IB).
- Los guantes se deben cambiar o retirar cuando la atención a un paciente se desplaza de una zona contaminada a una zona limpia o al entorno asistencial (II).
- No se recomienda la reutilización de los guantes (II).

### 3.5.5 El cuidado de las manos

Principalmente se distinguen 2 tipos de alteraciones cutáneas relacionadas con la HM: dermatitis irritante y dermatitis alérgica de contacto.

La gran mayoría de los problemas cutáneos de los profesionales sanitarios que están relacionados con la HM se deben a “dermatitis irritante” que se presenta como una sensación de sequedad, quemazón, piel áspera, eritema o incluso grietas. Su prevalencia entre enfermeras oscila entre un 25 y un 55%, y hasta un 85% refieren historia de problemas cutáneos<sup>97,98</sup>. La principal causa de este tipo de dermatitis es el uso frecuente y repetido de productos para la HM, sobre todo jabones y detergentes, que eliminan la capa hidrolipídica del estrato corneo. Los productos que se han relacionado con dermatitis de contacto irritante, en orden decreciente son: productos yodóforos, clorhexidina, cloroxilenol, triclosan y PBA. Existen numerosos estudios que evidencian que los PBA son menos irritantes para la piel que el agua y el jabón, a pesar de la percepción general de lo contrario<sup>99,100</sup>.

Otros factores que contribuyen a la dermatitis, asociada al frecuente lavado de manos, son el uso de agua caliente para lavarse las manos, la baja humedad relativa, la falta de uso de cremas o lociones de manos, las fuerzas de fricción y cizallamiento relacionados con el uso y retirada de guantes o el uso de toallas de papel, y la alergia a las proteínas del látex.

La dermatitis alérgica de contacto es poco frecuente e implica una reacción alérgica a alguno de los componentes de los productos que se utilizan para la HM. Los productos más frecuentemente relacionados con alergias son las fragancias y conservantes. También se han descrito reacciones alérgicas a amonios cuaternarios, povidona

## INTRODUCCIÓN

yodada, clorhexidina, triclosan, cloroxilenol y PBA. La alergia de contacto a PBA es muy rara y es importante distinguir entre la alergia al alcohol, o la alergia a alguno de los compuestos empleados en los PBA<sup>101</sup>.

Las lesiones en las manos como dermatitis, grietas, cortes o abrasiones, puede albergar microorganismos y comprometer la HM. La dermatitis también aumenta el desprendimiento de escamas de la piel y, por tanto, el desprendimiento de bacterias. Por ello, para promover la integridad de la piel, se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Adquisición de productos no irritantes: Los productos irritantes son mal aceptados y suelen comprometer el cumplimiento de la HM. Varios estudios han demostrado como los PBA son mejor aceptados que los jabones neutros o antisépticos<sup>102, 103</sup>.
- Formación sobre las técnicas correctas de manos que pueden dañar la integridad de la piel y que deben ser evitadas como: realizar HM con PBA y con agua y jabón, lavado de manos con agua caliente, ponerse guantes con las manos húmedas y friccionar la piel al secarla.
- Fomentar el uso de cremas hidratantes mejora la hidratación de la piel y contribuye a mejorar su integridad<sup>104, 105</sup>.

### 3.5.6 Otros aspectos de la seguridad de las manos

#### 3.5.6.1 Uso de joyas

El uso de anillos se ha relacionado con la colonización de microorganismos gram negativos, varios estudios han documentado como la piel debajo de los anillos está más fuertemente colonizada que otras áreas comparables de la piel y en un estudio se documentó como el número de anillos se correlacionaba con el recuento de UFC<sup>106- 108</sup>.

Sin embargo, algunos estudios han documentado recuentos similares de UFC en individuos que llevaban y no llevaban anillos después de lavarse las manos<sup>109</sup>, aunque otro estudio no encontró diferencias únicamente cuando la HM se realizaba con PBA<sup>110</sup>.

Aún se desconoce si el uso de anillos se traduce en una mayor transmisión cruzada de agentes patógenos, pero es probable que los anillos y otras joyas que no se limpien correctamente puedan albergar microorganismos que sean transmitidos a otras superficies. Además, los anillos con superficies puntiagudas pueden favorecer la rotura de guantes. Otras joyas como collares o pulseras también puede verse atrapados en

## INTRODUCCIÓN

equipos médicos o con los pacientes, pudiendo ocasionar daños al paciente o a los profesionales sanitarios.

Por todo ello, las recomendaciones desaconsejan encarecidamente el uso de anillos u otro tipo de joyería durante la atención sanitaria, y especialmente en áreas de alto riesgo como quirófanos o unidades de cuidados intensivos<sup>28,74</sup>.

### 3.5.6.2 Uñas

Varios estudios han descrito como las áreas subungueales pueden albergar un importante número de bacterias, fundamentalmente *estafilococos* coagulasa negativos, *Corynebacteria*, *Pseudomonas* y levaduras<sup>111,112</sup>. Las uñas largas no sólo pueden incrementar el riesgo de rotura de guantes sino que también pueden interferir en la técnica de HM.

El uso de esmalte recién aplicado no parece implicar un incremento en el número de bacterias alrededor de las uñas, sin embargo el esmalte descascarillado sí se ha asociado con un aumento en el número de microorganismos que no son fácilmente eliminables mediante HM<sup>113</sup>. Por otro lado, el uso de uñas artificiales se ha relacionado con una mayor presencia de patógenos gram negativos respecto a llevar uñas naturales, tanto antes como después de realizar la HM<sup>114</sup>.

Por tanto, se recomienda no usar uñas artificiales ni extensiones y mantener la longitud de las uñas por debajo de los 0,5 cm<sup>28,74</sup>.



### 3.6 MEDICIÓN DE LA ADHERENCIA A LAS RECOMENDACIONES DE HIGIENE DE MANOS

#### 3.6.1 Generalidades de los métodos de medición

La HM es una práctica sencilla que reduce de forma eficaz, efectiva y eficiente las IRAS. Pudiera parecer que siendo una práctica simple su medición también lo sería, y sin embargo, medir la adherencia de los profesionales sanitarios a las recomendaciones de HM no es una tarea fácil. Su medición es a la vez complicada y requiere recursos. Algunos factores que dificultan la medición de la HM son:

- El contacto con los pacientes o su entorno tiene lugar en sitios muy diferentes en una organización.
- Las oportunidades de HM ocurren 24 horas al día, 7 días a la semana, 365 días al año.
- La frecuencia de oportunidades de HM varía en función del tipo de asistencia, unidad y paciente.
- La monitorización de la HM requiere de muchos recursos (humanos y de tiempo).
- El sesgo del observador o efecto Hawthorne, efecto que tiene el observador sobre los profesionales sanitarios al modificar su conducta con su presencia, es difícil de eliminar.

Al seleccionar un método para medir la HM se debe tener en cuenta por qué se mide la HM, qué elementos de la HM se desea medir y cómo se quiere medir la HM:

1. El **objetivo** de la monitorización de la HM puede ser para evaluar a los profesionales y ofrecer retroalimentación, para evaluar el cumplimiento de la organización, para evaluar la mejora después de realizar una intervención, para comparar unas organizaciones con otras, para la investigación de un brote, para un proyecto de investigación o para revisar el diseño de las estructuras de HM.
2. Existen varios **elementos** de la HM que se pueden medir como: tipo y cantidad de productos utilizados, cumplimiento de HM de acuerdo a unas indicaciones definidas, rigurosidad en la realización de la técnica, uso correcto de guantes, adecuación de las estructuras para HM, conocimientos, competencia, percepciones

## INTRODUCCIÓN

y actitudes de los profesionales sanitarios, satisfacción con los productos empleados, etc.

3. Existen 3 **métodos** principales para medir la HM:

- Observación directa.
- Medición del consumo de los productos empleados en la HM.
- Encuestas.

No existe un método ideal para medir la HM, y cada método tiene sus ventajas e inconvenientes (Tabla 6). En 2007, Haas y Larson concluían que "No existe un método estandarizado para medir la adherencia de los profesionales sanitarios a las recomendaciones en HM y afirmaban que sin una definición estandarizada de cumplimiento de HM ni de quien debe ser observado y con una ausencia de métodos de observación estandarizados, es fácil entender porqué existen tantas diferencias en las publicaciones sobre HM"<sup>115</sup>. En una encuesta llevada a cabo en EE.UU. para identificar diferentes prácticas en la medición de HM se recibieron 242 métodos de medición diferentes del cumplimiento de HM<sup>116</sup>.

Es importante tener en cuenta que el uso de materiales fiables y validados supone un importante ahorro de tiempo y recursos. Así, en los últimos años las herramientas desarrolladas por la OMS se están convirtiendo en los métodos más aceptados. Gould también recomienda tener en cuenta aspectos como factibilidad y aceptación a la hora de seleccionar un método de medición<sup>117</sup>.

La *Joint Commission* publicó en 2009 una interesante monografía en la que se identifican diferentes métodos para evaluar la adherencia de las recomendaciones en HM, y se ofrecen ejemplos prácticos de los mismos<sup>118</sup>. Otras publicaciones también abordan los diferentes métodos para medir la HM<sup>115,119</sup>.

### 3.6.1.1 Observación directa

La observación directa implica observar directamente a los profesionales sanitarios y registrar su comportamiento. Se considera el patrón de oro para medir el cumplimiento de HM ya que es el único método que permite evaluar si los profesionales sanitarios se adhieren a las recomendaciones de HM establecidas en las guías<sup>28</sup>.

Por otro lado, la observación también puede implicar la revisión del entorno sanitario para evaluar la adecuación de las estructuras de HM.

## INTRODUCCIÓN

La observación directa del cumplimiento de HM permite evaluar si el personal sanitario realiza la HM en las oportunidades que lo requieren (según las indicaciones establecidas), qué profesionales realizan las HM, así como los productos empleados, la técnica realizada, el uso de guantes, el uso de joyas o uñas largas. Sin embargo, entre sus desventajas se encuentra ser uno de los métodos que requiere más recursos y por tanto uno de los más costosos, requiere una adecuada selección y entrenamiento de los observadores, se encuentra sujeto al efecto Hawthorne y puede comprometer la privacidad de los pacientes.

Al realizar la observación directa se debe establecer qué y a quién se va a observar, quienes serán los observadores, cuándo, con qué frecuencia, dónde y cómo se va a realizar la observación.

En la observación directa podemos medir los siguientes aspectos:

- a. Cumplimiento de HM de acuerdo a las indicaciones establecidas. Para evaluar cumplimiento de HM se deben distinguir 3 importantes conceptos que deben quedar perfectamente definidos:
  - Las **indicaciones** son la causa que justifica el realizar la HM, es la razón por la que debe realizarse la HM. De acuerdo a cada guía pueden existir diferentes indicaciones para realizar la HM (ej.: antes del contacto con el paciente, antes de realizar un procedimiento invasivo, después de quitarse los guantes, etc.). Según las indicaciones definidas los cumplimientos pueden variar enormemente. Algunas de las indicaciones más frecuentemente utilizadas en estudios de observación son: a) Antes y después del contacto con el paciente. b) Escala de Fulkerson basada en 15 ítems. c) Antes y después del procedimientos que impliquen riesgo alto de transmisión de microorganismos. d) 5 momentos de la OMS.
  - Las **oportunidades** representan el momento en el cual el profesional sanitario debería realizar la HM. Una oportunidad existe cuando hay al menos una indicación para realizar la HM, pero también 2 indicaciones pueden cubrirse realizando una única HM.
  - La **acción** implica la realización de la HM. Cada oportunidad debería corresponderse con una acción de HM.
- b. Producto empleado en la HM, como por ejemplo PBA vs. jabón.

## INTRODUCCIÓN

- c. Técnica de HM: por ejemplo si se han friccionado todas las superficies, si se ha empleado el tiempo necesario, cantidad de producto utilizado, en caso de lavado de manos si se ha realizado correctamente el secado de las manos y el cierre del grifo para evitar la re-contaminación de las manos.
- d. Uso correcto de guantes: si se emplean en las situaciones indicadas, si se cambia de guantes cuando se requiere, si se retiran adecuadamente, o si interfieren en la HM.
- e. Uso de anillos u otras joyas.
- f. Estado de las uñas: uñas largas o artificiales.

Se debe definir qué profesionales se van a observar (enfermería, auxiliares, celadores, médicos, técnicos, terapeutas, personal no sanitario, etc.). La observación por categorías profesionales puede ayudar a diseñar campañas de intervención específicas para mejorar las prácticas de HM.

También se debe establecer en qué unidades se va a realizar la observación y con qué frecuencia. Se pueden realizar observaciones diarias, semanales, mensuales, trimestrales o anuales.

Otro aspecto a determinar es el número de oportunidades que se requiere observar. Así, por ejemplo la OMS, recomienda recoger un mínimo de 200 oportunidades por unidad o servicio para ofrecer unos resultados válidos. También se puede recurrir a calcular el tamaño muestral de acuerdo a formulas estadísticas. Lo importante es tener en cuenta que un número pequeño de oportunidades no ofrecerá resultados válidos ni fiables.

Los observadores pueden ser personal de los servicios de medicina preventiva, otro personal, o los propios pacientes. Su selección y formación son cruciales para asegurar la validez y fiabilidad de los resultados. La observación es una tarea sofisticada que requiere entrenamiento, habilidad y experiencia. Una de las formas de asegurar que un observador se encuentra capacitado para llevar a cabo la observación es la medición de la variabilidad inter-observador.

En algunos estudios se propone la observación mediante grabación por cámaras. Este método evita el sesgo del observador y permite grabar durante las 24 hs del día, pero también es costoso al requerir la instalación de cámaras, que por otro lado difícilmente se instalarían en todo el centro sanitario. Además pueden comprometer la privacidad

## INTRODUCCIÓN

de los pacientes, e igualmente necesita una importante inversión de tiempo, ya que se requiere la visualización de la grabación.

La observación de HM puede ser ciega o abierta. En las observaciones ciegas los profesionales desconocen que están siendo observados, o bien desconocen el motivo de la observación. Las observaciones ciegas pueden causar desconfianza en los profesionales mientras que las observaciones abiertas pueden dar lugar al sesgo del observador. Así, Eckmanns describe un cumplimiento de HM de un 45% cuando la observación fue abierta y de un 29% cuando la observación fue ciega<sup>120</sup>. Sin embargo, cuando se realizan varias mediciones seriadas es preferible que exista el sesgo del observador en todas las observaciones, a que una medición sea ciega y en otra se realice una observación descubierta, ya que no es fácil mantener la situación de ciego a lo largo de tiempo<sup>28</sup>.

Se deben tener en consideración aquellos aspectos que pueden afectar a la privacidad de los pacientes o los profesionales observados. Así, la OMS afirma que la observación de HM no justifica quebrantar la privacidad de los pacientes. Y ello implica que los observadores deben ser respetuosos en su ubicación y movimientos<sup>28</sup>. El programa de observación de Ontario establece que las observaciones deben ser abiertas, no interferir con la actividad asistencial y que no se deben recoger datos identificativos de los profesionales observados<sup>121</sup>.

El diseño de una hoja amigable de recogida de datos facilita su cumplimentación y evita errores.

El cálculo de las tasas de adecuación también deben ser definidas. Generalmente en el caso del cumplimiento de HM se calcula el porcentaje de HM realizadas sobre el total de oportunidades, que a su vez se puede desglosar según cada una de las indicaciones. Otra forma de calcular el cumplimiento es la del todo o nada, en la que se evalúa la atención a un paciente, y en caso de que se vulnere alguna de las indicaciones o técnica durante esa atención el resultado sería nulo<sup>122</sup>.

Finalmente, es importante que el método empleado quede bien documentado.

### **3.6.1.2 Medición del consumo de los productos empleados en la HM**

La medición del consumo de los productos empleados en HM como jabón, PBA, guantes, toallas de papel, constituye una medida indirecta de la HM.

## INTRODUCCIÓN

Este método es menos costoso, requiere menos personal que la observación directa y no requiere un entrenamiento excesivo. Permite evaluar las tendencias en consumo de la organización, en todas las unidades y a lo largo de las 24 horas y no está sujeto al sesgo del observador. Sin embargo, no permite conocer si el uso del producto se hace en las ocasiones necesarias y puede verse afectado si se tira o derrama el producto, si el producto se cede a otras unidades o si son las familias y visitas las que lo utilizan.

Algunos estudios han encontrado resultados contradictorias respecto a la correlación entre el cumplimiento de HM y el consumo de productos para la HM, siendo por lo tanto un método cuya validez no se encuentra claramente establecida<sup>28</sup>.

La medición del consumo de productos se puede realizar de varias maneras:

- Medición del consumo de los productos directamente en las unidades, midiendo durante un periodo de tiempo determinado cuanto se ha consumido de los productos a evaluar, por ejemplo contando cuantos botes de jabón se han consumido o midiendo en los botes cuanto producto se ha gastado.
- Obteniendo los datos de consumo desde el servicio de compras, almacén o farmacia del hospital.
- Medición de la frecuencia de uso a través de dispositivos electrónicos que miden número de pulsaciones, es decir de utilizaciones. Estos dispositivos son caros, pueden verse afectados por usos abusivos (muchas pulsaciones por el mismo profesional), y requieren baterías que pueden fallar. También se requiere tiempo para proceder a su lectura, si bien existen algunos dispositivos que envían automáticamente la información a un servidor mediante Wifi. Algunos de los dispositivos miden frecuencia de uso de los dispensadores en combinación con detectores de movimiento de forma que se mide si cuando una persona entra o sale de una habitación utiliza el producto. Otros sistemas más sofisticados, añaden un identificador a los profesionales lo que permite ofrecer resultados personalizados.

Los resultados del consumo de productos deben darse para periodos de tiempo definidos y ajustados por actividad, por ejemplo por estancias.

## INTRODUCCIÓN

Tabla 6. Ventajas y desventajas de los métodos de medición.

	VENTAJAS	DESVENTAJAS
<b>OBSERVACIÓN DIRECTA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Permite la observación del comportamiento de los profesionales sanitarios.</li> <li>▪ Permite la observación de la técnica de HM.</li> <li>▪ Método más fiable para evaluar el cumplimiento de HM.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sesgo del observador.</li> <li>▪ Requiere importantes recursos y costes.</li> <li>▪ Requiere formación.</li> <li>▪ Evalúa una mínima muestra de las oportunidades de HM.</li> <li>▪ Puede comprometer la privacidad de los pacientes.</li> </ul>
<b>MEDICIÓN PRODUCTOS DE HM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Permite una monitorización eficiente a lo largo del tiempo en una unidad u hospital.</li> <li>▪ No se produce el sesgo del observador.</li> <li>▪ Requiere menos recursos y costes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No evalúa quién realiza la HM.</li> <li>▪ No permite evaluación de la técnica.</li> <li>▪ No evalúa las indicaciones ni oportunidades.</li> <li>▪ Su medición se puede afectar por derrames, desperdicio del producto, uso para otros propósitos, uso por parte de pacientes y visitas o cesión a otras unidades.</li> <li>▪ Resulta difícil establecer una correlación con el porcentaje de cumplimiento de HM.</li> </ul>
<b>ENCUESTAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Poco costoso.</li> <li>▪ Consumo moderado de recursos.</li> <li>▪ Puede ofrecer alguna información sobre el cumplimiento.</li> <li>▪ Centra la atención de los profesionales sanitarios en sus propios hábitos de HM.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Escasa validez y fiabilidad de la autoevaluación del cumplimiento.</li> <li>▪ Sobrestimación del cumplimiento de HM por parte de los profesionales sanitarios.</li> <li>▪ La validez depende de la calidad de la encuesta, de su desarrollo y validación.</li> </ul>

## 3.6.1.3 Encuestas

Las encuestas recopilan información sobre las percepciones, actitudes, conocimientos, prácticas, preferencias de los profesionales sanitarios, satisfacción con los productos empleados, etc. Las encuestas habitualmente están dirigidas a los profesionales sanitarios pero también en ocasiones a los pacientes o sus familias.

Las encuestas pueden realizarse telefónicamente, electrónicamente, en papel, a través de entrevistas o grupos focales.

Las encuestas a profesionales pueden arrojar interesantes resultados sobre su percepción y ofrecer resultados que permitan orientar mejor algunas estrategias de

## INTRODUCCIÓN

intervención. Sin embargo, el uso de encuestas para evaluar el cumplimiento de HM no resulta fiable, ya que los profesionales tienden a sobrestimar su cumplimiento<sup>123, 124</sup>.

La validez de las encuestas depende fundamentalmente de la calidad de la misma, de su desarrollo y validación.

### 3.6.2 Herramientas de medición de la OMS

La OMS ha desarrollado unas herramientas para ayudar a los profesionales sanitarios a mejorar la HM en sus centros. La gran ventaja que ofrece el uso de estas herramientas, es que se trata de herramientas que han sido probadas en múltiples entornos sanitarios, independientemente de su situación en relación a la HM o disponibilidad de recursos. Además, el uso de estas herramientas permite la comparación entre instituciones (Tabla 7).

Tabla 7. Herramientas de la OMS para la medición de la HM.

MÉTODO DE MEDICIÓN	HERRAMIENTAS	DESCRIPCIÓN
<b>Observación</b>	Evaluación de la infraestructura.	Herramienta para la revisión de las infraestructuras y recursos existentes para la HM. Se emplea para reunir información sobre las estructuras existentes para realizar la HM, de forma que permite conocer las deficiencias e identificar los cambios que se requieren <sup>125</sup> .
	Método de observación del cumplimiento de HM de la OMS.	Se trata de un conjunto de herramientas para llevar a cabo la observación directa de las prácticas de HM y de esta forma evaluar el cumplimiento. Incluye un manual técnico, videos formativos, hoja de recogida de datos y formulario para el cálculo de cumplimiento <sup>88, 126</sup> .
	Marco de autoevaluación de la OMS.	Es un instrumento sistemático que permite obtener un análisis de la situación de las prácticas de HM y su promoción en cada centro de atención sanitaria. Además de ofrecer una oportunidad para reflexionar sobre los recursos y los logros actuales, también resulta útil para priorizar los planes y retos futuros. Sirve como instrumento diagnóstico que permite identificar las cuestiones fundamentales que necesitan atención y mejora. Sus resultados pueden utilizarse para facilitar la formulación de un plan de acción para el programa de promoción de la HM en el centro. Su aplicación reiterada también permitirá documentar los progresos realizados a lo largo del tiempo <sup>127</sup> .
<b>Medición del consumo</b>	Evaluación sobre el consumo de jabón y PBA.	Herramienta que determina el uso de diversos productos destinados a la HM. Permite conocer el uso inicial de los productos y describir el proceso de cambio en el consumo de los mismos. Igualmente puede ser útil para poder prever desde el departamento de compras las necesidades futuras <sup>128</sup> .



## INTRODUCCIÓN

Tabla 7. Herramientas de la OMS para la medición de la HM (continuación).

MÉTODO DE MEDICIÓN	HERRAMIENTAS	DESCRIPCIÓN
<b>Encuestas</b>	Encuestas de percepción a directivos.	Cuestionario para determinar la percepción que tienen los directivos acerca del efecto de las IRAS, la importancia de la HM como medida preventiva, los diferentes elementos de la estrategia multimodal y su papel vital en la promoción de la HM en un clima institucional de seguridad. La sensibilización de los directivos, su compromiso de contribuir sustancialmente a la creación de un clima de seguridad, así como su apoyo, son críticos para crear los cimientos y adquirir los recursos para la implantación de un programa de mejora de la HM <sup>129</sup> .
	Encuestas de percepción para profesionales sanitarios.	Cuestionario acerca de la percepción del efecto de las IRAS, la importancia de la HM como medida preventiva y de la eficacia de los diferentes elementos de la estrategia multimodal de la OMS. Resulta importante determinar qué percepción tienen los profesionales sanitarios acerca de la importancia de la HM, ya que ésta influye en su buena disposición para aceptar las mejoras <sup>130</sup> .
	Encuestas de conocimientos para profesionales sanitarios.	Cuestionario con preguntas técnicas para evaluar el conocimiento real de los aspectos esenciales de la transmisión a través de las manos y sobre la HM durante la atención sanitaria. Es importante evaluar los conocimientos de los profesionales sanitarios antes y después de realizar las actividades de formación <sup>131</sup> .
	Protocolo para la evaluación y comparación de la tolerabilidad y aceptabilidad del PBA que se está utilizando o que está previsto introducir (Método 1 y 2).	Se trata de 2 métodos para comparar la tolerabilidad y aceptabilidad de diferentes PBA. Se debería aplicar al probar un nuevo producto. La herramienta incluye 2 componentes diferentes: un cuestionario para la evaluación subjetiva de las prácticas de HM, del propio producto y del estado de la piel tras su uso; y una escala para la evaluación objetiva del estado de la piel tras su utilización. La aceptación de los productos por parte de los profesionales sanitarios es un factor crítico que influye en su implantación satisfactoria y el uso prolongado. Requiere entre 3 y 5 días consecutivos de uso del producto y un mes de uso sistemático <sup>132,133</sup> .

*Adaptado de Organización Mundial de la Salud: Guía de aplicación de la estrategia multimodal de la OMS para la mejora de la higiene de las manos, 2009.*

### Método de observación de higiene de manos de la OMS

Una de las herramientas más destacables de medición de HM de la OMS, es el método de observación directa de cumplimiento de HM basado en los 5 momentos. El principal propósito de este método es generar datos a gran escala sobre el cumplimiento de la HM del modo más preciso posible.

## INTRODUCCIÓN

La OMS ha seleccionado un método de observación directo ya que es el método que genera los datos más precisos sobre el cumplimiento de las recomendaciones de HM por parte de los profesionales sanitarios. Entre sus ventajas se encuentran la consistencia entre las herramientas, las definiciones y los conceptos de referencia que emplean tanto los profesionales sanitarios como los observadores; y que el denominador en tiempo real permite comparar resultados referidos simultáneamente al momento, lugar y circunstancias. Las principales desventajas son el sesgo del observador y el impacto que sobre la fiabilidad de los datos puede tener la interpretación que realicen los observadores sobre el método<sup>88,134</sup>.

Las definiciones y referencias básicas que emplean los observadores para identificar las acciones de HM durante las actividades asistenciales son idénticas a las descritas en el “Modelo de los 5 momentos de la OMS” (Ver 3.5.3 Indicaciones y 3.6.1.1 Observación directa) y se aplican del mismo modo a la observación, la formación y la práctica de la HM.

No obstante, los observadores tienen una perspectiva diferente: cuando el observador identifica una indicación, la convierte en una oportunidad de HM, a la vez que registra si se ha producido o no la acción requerida de HM. La indicación puede ser única o múltiple. Es decir, en ocasiones pueden darse varias indicaciones simultáneamente, pero que crean una sola oportunidad de HM, que requiere una única acción de HM. Es posible que a veces el observador no vea claramente alguna acción o una indicación, en estas ocasiones los observadores deben ser precavidos y no hacer asunciones cuando no disponen de todos los elementos necesarios para poder juzgar una oportunidad.

Para poder realizar una observación correcta los observadores deben familiarizarse con las 5 indicaciones y los conceptos de entorno del paciente vs. área asistencial, indicación/oportunidad/acción, tipos de contacto, etc.

El observador debe ser capaz de realizar objetivamente las tareas de observación y además poseer una amplia experiencia previa en la atención a pacientes y la gestión clínica. Ser observador supone también ser un referente por lo que debe dar ejemplo con su conducta y también en su comportamiento en relación a la HM: no vulnerando las indicaciones de HM, ni llevando joyas ni uñas largas. Además en ocasiones, pueden tener la responsabilidad de fomentar y en algunos casos de formar en HM.

## INTRODUCCIÓN

Se recomienda que los datos se recojan de forma abierta, anónima y confidencial. Si bien en algunas ocasiones se puede llevar a cabo una observación individual con fines educativos que incluya la identidad del profesional.

El periodo de observación se debe comunicar a los responsables del servicio o unidad. El observador tiene que presentarse a los profesionales que van a someterse a la observación y, si es necesario, también a los pacientes, y facilitarles una explicación sobre su presencia. La sesión de observación es el espacio de tiempo en que se realiza la observación en un escenario definido. La duración establecida debe ser de unos 20 minutos, a los que se podría añadir o restar 10 minutos, para poder observar una secuencia asistencial de principio a fin.

La observación no justifica la infracción del principio de privacidad de los pacientes. Los observadores, habitualmente se ubican cerca del punto de atención, pero deben mostrar discreción en lo que respecta al lugar donde se colocan y a sus movimientos, y no deben interferir con las actividades de los profesionales sanitarios. En situaciones extremas el observador debe retirarse puesto que estas situaciones no reflejan una situación de asistencia estándar. Ello no excluye la observación en los servicios de urgencias ni de cuidados intensivos.

Se debe definir el alcance de la observación: el escenario, las categorías profesionales y las indicaciones. Las personas a observar son los profesionales sanitarios que están en contacto directo con los pacientes. Los profesionales sanitarios se dividen en cuatro categorías: médico, enfermera/matrona, auxiliar y otros. Cada categoría puede subdividirse en función de la información requerida.

Se puede observar a un número ilimitado o limitado de profesionales sanitarios durante una sola sesión. La primera opción tiene la ventaja de recoger más rápidamente y a gran escala el mayor número de oportunidades, sobre todo en escenarios con actividad de baja intensidad; sin embargo no es posible recoger ni identificar datos a nivel individual. Por otra parte, si se observa un número limitado de profesionales es posible obtener información a nivel individual e identificar al profesional aunque se tarde más tiempo en recoger los datos. Resulta factible observar a varios profesionales al mismo tiempo (cuando están trabajando con el mismo paciente o en la misma habitación); sin embargo, es desaconsejable observar simultáneamente a más de tres personas. El número de profesionales a observar dependerá de la intensidad de las actividades, ya

## INTRODUCCIÓN

que se debe evitar que el observador no preste la atención requerida a cada profesional.

El periodo de observación se define como el espacio temporal durante el que se mide el cumplimiento en un determinado escenario. La duración del periodo dependerá del tamaño de la muestra.

Al comparar el cumplimiento de la HM durante dos periodos distintos (antes y después de una intervención), el tamaño de la muestra debe ser lo suficientemente amplio para que se excluya la influencia del azar. Por ello es importante que el cálculo del tamaño muestral se realice durante el diseño del estudio. No existe una recomendación sobre cuál es el tamaño ideal de una muestra para asegurar la representatividad, pero la OMS recomienda observar un mínimo de 200 oportunidades por periodo y unidad de observación para hacer comparaciones fiables.

El método de observación puede modificarse para adecuarse a las situaciones locales sin alterar los principios subyacentes que están basados en la detección de los 5 momentos para la HM. Se puede optar por observar sólo a determinadas categorías profesionales o determinadas indicaciones (un método simplificado es simplemente observar el momento 1). Un aspecto opcional a evaluar es el uso de los guantes. En este caso, la metodología de la OMS propone registrar el uso de guantes cuando estos interfieren en la HM, es decir cuando en una acción no realizada de HM el profesional lleva puestos los guantes.

La OMS ha desarrollado un formulario de observación para realizar las observaciones que consta de dos elementos: una cabecera y una cuadrícula.

La cabecera permite que las observaciones se localicen con precisión en tiempo y espacio (centro, servicio, fecha, duración de la sesión y observador). Esta información debe anotarse antes de comenzar la observación (Figura 8).

La cuadrícula de registro de observaciones contiene los datos necesarios para medir el cumplimiento. Se divide en cuatro columnas, cada columna puede destinarse a un profesional o a una categoría profesional. Cada columna dispone de 8 apartados para registrar 8 oportunidades de HM. Para cada oportunidad se registra la o las indicaciones, si se ha producido o no la acción de HM y cuál ha sido la técnica empleada: fricción de las manos con un PBA o lavado con agua y jabón. Finalmente,

## INTRODUCCIÓN

de forma opcional, en caso de la acción no realizada de HM se puede indicar si el profesional llevaba guantes (Figura 8).

El cumplimiento de la HM es la proporción entre el número de acciones realizadas y el número de oportunidades identificadas. Los resultados del cumplimiento pueden calcularse globalmente pero también pueden dividirse por categoría profesional, indicación y escenario.

Dado que cada oportunidad de HM puede tener 1 o varias indicaciones, la OMS propone realizar el análisis con una única indicación estableciendo la siguiente priorización<sup>134</sup>:

1. Momento 2 - Antes de realizar una tarea aséptica.
2. Momento 3 - Después del riesgo de exposición a fluidos corporales.
3. Momento 4 - Después del contacto con el paciente.
4. Momento 1 - Antes del contacto con el paciente.
5. Momento 5 - Después del contacto con el entorno del paciente

La OMS desaconseja que los resultados se usen para realizar una evaluación administrativa del personal. Los resultados finales deberían enviarse de forma individual o colectiva a todos los profesionales sanitarios implicados lo antes posible después de recabar los datos. La observación es una forma de concienciar al personal sanitario de la necesidad de efectuar una adecuada HM: el simple hecho de observar las prácticas de HM, proporcionar información al respecto y comentar los resultados tiene un efecto promocional inmediato.

La propia OMS reconoce que la fiabilidad e imparcialidad de los datos recogidos dependerá de la metodología que se desarrolle y de su implantación.

## INTRODUCCIÓN

## Observation Form

<b>Facility:</b>		<b>Period Number*:</b>		<b>Session Number*:</b>	
<b>Service:</b>		<b>Date:</b> (dd/mm/yy)	/ /	<b>Observer:</b> (initials)	
<b>Ward:</b>		<b>Start/End time:</b> (hh:mm)	: / :	<b>Page N°:</b>	
<b>Department:</b>		<b>Session duration:</b> (mm)		<b>City**:</b>	
<b>Country**:</b>					

Prof.cat			Prof.cat			Prof.cat			Prof.cat		
Code			Code			Code			Code		
N°			N°			N°			N°		
Opp.	Indication	HH Action	Opp.	Indication	HH Action	Opp.	Indication	HH Action	Opp.	Indication	HH Action
1	<input type="checkbox"/> bef.pat. <input type="checkbox"/> bef.asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft.pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed ○ gloves	1	<input type="checkbox"/> bef.pat. <input type="checkbox"/> bef.asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft.pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed ○ gloves	1	<input type="checkbox"/> bef.pat. <input type="checkbox"/> bef.asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft.pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed ○ gloves	1	<input type="checkbox"/> bef.pat. <input type="checkbox"/> bef.asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft.pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed ○ gloves
2	<input type="checkbox"/> bef.pat. <input type="checkbox"/> bef.asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft.pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed ○ gloves	2	<input type="checkbox"/> bef.pat. <input type="checkbox"/> bef.asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft.pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed ○ gloves	2	<input type="checkbox"/> bef.pat. <input type="checkbox"/> bef.asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft.pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed ○ gloves	2	<input type="checkbox"/> bef.pat. <input type="checkbox"/> bef.asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft.pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed ○ gloves
3	<input type="checkbox"/> bef.pat. <input type="checkbox"/> bef.asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft.pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed ○ gloves	3	<input type="checkbox"/> bef.pat. <input type="checkbox"/> bef.asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft.pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed ○ gloves	3	<input type="checkbox"/> bef.pat. <input type="checkbox"/> bef.asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft.pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed ○ gloves	3	<input type="checkbox"/> bef.pat. <input type="checkbox"/> bef.asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft.pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed ○ gloves
4	<input type="checkbox"/> bef.pat. <input type="checkbox"/> bef.asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft.pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed ○ gloves	4	<input type="checkbox"/> bef.pat. <input type="checkbox"/> bef.asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft.pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed ○ gloves	4	<input type="checkbox"/> bef.pat. <input type="checkbox"/> bef.asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft.pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed ○ gloves	4	<input type="checkbox"/> bef.pat. <input type="checkbox"/> bef.asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft.pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed ○ gloves
5	<input type="checkbox"/> bef.pat. <input type="checkbox"/> bef.asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft.pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed ○ gloves	5	<input type="checkbox"/> bef.pat. <input type="checkbox"/> bef.asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft.pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed ○ gloves	5	<input type="checkbox"/> bef.pat. <input type="checkbox"/> bef.asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft.pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed ○ gloves	5	<input type="checkbox"/> bef.pat. <input type="checkbox"/> bef.asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft.pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed ○ gloves
6	<input type="checkbox"/> bef.pat. <input type="checkbox"/> bef.asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft.pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed ○ gloves	6	<input type="checkbox"/> bef.pat. <input type="checkbox"/> bef.asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft.pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed ○ gloves	6	<input type="checkbox"/> bef.pat. <input type="checkbox"/> bef.asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft.pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed ○ gloves	6	<input type="checkbox"/> bef.pat. <input type="checkbox"/> bef.asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft.pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed ○ gloves
7	<input type="checkbox"/> bef.pat. <input type="checkbox"/> bef.asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft.pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed ○ gloves	7	<input type="checkbox"/> bef.pat. <input type="checkbox"/> bef.asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft.pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed ○ gloves	7	<input type="checkbox"/> bef.pat. <input type="checkbox"/> bef.asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft.pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed ○ gloves	7	<input type="checkbox"/> bef.pat. <input type="checkbox"/> bef.asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft.pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed ○ gloves
8	<input type="checkbox"/> bef.pat. <input type="checkbox"/> bef.asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft.pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed ○ gloves	8	<input type="checkbox"/> bef.pat. <input type="checkbox"/> bef.asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft.pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed ○ gloves	8	<input type="checkbox"/> bef.pat. <input type="checkbox"/> bef.asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft.pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed ○ gloves	8	<input type="checkbox"/> bef.pat. <input type="checkbox"/> bef.asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft.pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed ○ gloves

Figura 8. Formulario de observación de HM de la OMS.

Tomado de World Health Organization: *Clean care is safer care: Observation Form*

### 3.7 PRÁCTICAS DE HIGIENE DE MANOS DE LOS PROFESIONALES SANITARIOS

Conocer las prácticas de HM de los profesionales sanitarios es fundamental para diseñar estrategias de mejora. Así, es importante saber cuántas HM se realizan, en qué momentos, qué situaciones o qué profesionales cumplen mejor las recomendaciones de HM, y qué factores pueden estar influyendo en estas prácticas.

A pesar de su simplicidad y de la evidencia existente sobre su efectividad, el cumplimiento de la HM es muy bajo<sup>72,135</sup>, incluso autoridades de salud pública inglesas califican la cifras de cumplimiento de HM como inaceptablemente pobres<sup>80</sup>: la mayoría de los estudios refieren cumplimientos inferiores al 50%<sup>136-139</sup>.

La guía de HM de la OMS describe que los profesionales sanitarios realizan entre 5 y 42 HM por turno con una media de 1,7-5,2 HM/hora. El número de oportunidades de HM varía de unos servicios a otros. En unidades de pediatría se describen 8 oportunidades de HM por hora, mientras que en unidades de cuidados intensivos se pueden alcanzar hasta 30 oportunidades de HM por hora. El cumplimiento de HM es muy variable con un rango en el porcentaje de cumplimiento de HM que oscila entre el 5 y el 89%, y una media de 38,7%<sup>28</sup>.

La frecuencia de cumplimiento varía según los autores. Así, encontramos un 28,7% descrito por Gould<sup>140</sup>, un 30,2% comunicado por Chatrchai<sup>141</sup>, Graham consigue un aumento del 32% al 45% tras la introducción de PBA<sup>142</sup>, Condie notifica un cumplimiento del 41% en una UCI<sup>143</sup>, Pittet en 1994 refería un cumplimiento del 48%<sup>29</sup> y Bischoff describe un cumplimiento entre un 3% y un 48%<sup>144</sup>.

Una reciente revisión sistemática de estudios publicados en inglés antes de 2009, en países desarrollados, sobre cumplimiento de HM revisó 96 estudios, siendo la mayoría de ellos en unidades de cuidados intensivos (n=65). 89 estudios midieron el cumplimiento de HM mediante observación, 7 mediante encuesta a los profesionales sanitarios, y 7 empleando los 2 métodos. El cumplimiento de HM osciló entre un 4 y un 100%, con un cumplimiento medio de un 40%. Únicamente un 25% de los estudios reportaron cumplimientos superiores a un 50%<sup>145</sup>.

### 3.7.1 Estudios internacionales de cumplimiento de HM mediante observación

A continuación se revisan algunos estudios internacionales que reportan cumplimientos de HM mediante observación publicados entre los años 2000 y 2012 (Tabla 8).

Se ha tomado como límite inferior el año 2000 ya que se considera como un punto de inflexión en los estudios y promoción de la HM. A partir de ese año se comenzó a introducir el uso de PBA, que ha supuesto un cambio importante para la realización de la HM. Además, la publicación de la guía del CDC sobre HM en 2002 asentó las principales recomendaciones sobre HM. Y finalmente, la publicación de Pittet *"Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene"*<sup>29</sup> ha supuesto un antes y un después en las intervenciones para promover la HM a través de estrategias multimodales. Mientras que el límite superior, 2012, corresponde al último año de evaluación de este estudio.

El número de publicaciones sobre HM se ha incrementado de forma importante en los últimos años, sobre todo desde el lanzamiento del primer reto por la seguridad de los pacientes y la publicación de la guía y la estrategia de HM de la OMS.

Los estudios publicados muestran resultados muy diferentes de unos a otros, hecho explicado en parte por las diferencias metodológicas en el diseño y en los métodos de evaluación. Incluso muchas publicaciones no ofrecen información completa sobre la metodología del estudio ni se definen aspectos tan importantes como el método de observación utilizado, o las indicaciones evaluadas, o el año del estudio. En ocasiones las metodologías son tan variables que difícilmente se pueden comparar los resultados entre los distintos estudios. Si bien los estudios de cumplimiento de HM presentan algunos sesgos y limitaciones, también es cierto que se aprecia una evolución en el diseño de los mismos, y cada vez los estudios presentan una mejor calidad.

En la revisión realizada por Erasmus se revisan algunas de las características metodológicas<sup>145</sup>. De los 96 estudios evaluados, 82 emplean la observación directa para evaluar el cumplimiento de HM, 62 de ellos se realizaron en unidades de cuidados intensivos. En 13 estudios se observaron a menos de 60 profesionales, en 20 se observaron a más de 60 profesionales y en el resto este dato no se menciona. Respecto al número de oportunidades de HM en 27 estudios se analizan menos de 500 oportunidades, en 25 entre 500 y 1500, en 18 entre 1.500 y 5.000, y en 6 se analizan



## INTRODUCCIÓN

más de 5.000 oportunidades de HM. El diseño es transversal en 38 estudios y antes-después en 41. En 17 estudios se describía la realización de algún tipo de test de fiabilidad, y todos ellos reportaron un alfa de cronbach superior a 0,7. Señalar que las indicaciones observadas fueron muy diferentes, algunos estudios observaron solo el cumplimiento antes del contacto con el paciente, otros sólo después del contacto con el paciente, otros después de realizar una determinada actividad y otros simplemente reportaban el cumplimiento global de HM, sin hacer referencia a las indicaciones observadas. La mayoría de los estudios afirmaron haber desarrollado una herramienta específica para evaluar el cumplimiento de HM. En esta revisión únicamente se identificó un estudio que hubiera empleado un método de observación previamente evaluado [Hand-hygiene observation tool (HHOT)]<sup>146</sup>.

La mayoría de los estudios se realizaron en UCIs y la mayoría de las observaciones de cumplimiento de HM se centraban en los profesionales de enfermería, lo que dificulta la generalización de los resultados. No obstante, cada vez más frecuentemente los estudios abarcan a toda la institución sanitaria y se observan a todos los profesionales implicados en la asistencia.

La observación se considera el patrón de oro para medir el cumplimiento de HM. Algunos estudios por diversos motivos emplean otros métodos de evaluación como consumo de productos, encuestas, etc. Existen algunos métodos estandarizados para realizar la observación directa del cumplimiento de HM como HHOT o el método de las OMS. Respecto a las indicaciones a observar los estudios americanos tienden más a evaluar los momentos antes y después de atender al paciente o las indicaciones propuestas por el CDC en la guía del 2002. Otro método ampliamente utilizado es la escala de Fulkerson. Resulta preocupante que los métodos de observación sean tan dispares, específicos de cada estudio o en ocasiones ni se describan claramente.

Algunos autores apuntan que se ha focalizado la atención en el cumplimiento de HM, debido en parte a la clara relación entre el cumplimiento de HM y la reducción de las IRAS. Esto ha supuesto que en la literatura encontremos muchos estudios que monitorizan el cumplimiento de HM como una medida final y no se preste atención a las tasas de IRAS.

Por otro lado, el tamaño muestral en algunas publicaciones es pequeño y en prácticamente ninguna se ofrece información sobre su cálculo de acuerdo al poder estadístico.

## INTRODUCCIÓN

El seguimiento es otro de los aspectos relevantes ya que como se ha mencionado muchos estudios reflejan mejoras a corto plazo en el cumplimiento de HM, pero no se evalúan los resultados a lo largo de tiempo. No obstante, cada vez con más frecuencia los estudios publicados refieren un mayor tiempo de seguimiento, siendo recomendable un mínimo 12 meses seguimiento.

Otras limitaciones de los estudios sobre cumplimiento de HM es que la mayoría no considera otros factores que pueden incluir en los resultados como son la ratio profesional / paciente, las cargas de trabajo o la accesibilidad a productos para HM. Los estudios tampoco suelen tener en cuenta el posible impacto que otras intervenciones de control de infección puedan tener sobre el cumplimiento de HM.

Respecto a la importancia de identificar intervenciones efectivas para mejorar el cumplimiento de HM, las investigaciones sobre este tema son escasas y de poca calidad. Esto podría explicarse en parte a la dificultad de crear condiciones experimentales en las instituciones y por no ser un área “glamurosa” de investigación.

La mayoría de los estudios que analizan estrategias para promover la HM no son aleatorizados, emplean análisis inadecuados o el diseño del estudio es de mala calidad. Los estudios no controlados antes-después siguen siendo los más numerosos. No obstante, parece que cada vez hay más estudios con diseño de series temporales interrumpidas pero generalmente con pocos puntos de evaluación pre y post intervención. Así, revisiones de estudios publicados entre 1980 y 2009, encontraron 10 estudios que cumplieran los criterios de la Cochrane Effective Practice and Organisation of Care Group (EPOC)<sup>147,148</sup>. Sin embargo, la revisión realizada por Luangasanatip<sup>149</sup>, que incluye estudios publicados hasta 2014 identificó 31 estudios que cumplieran estos criterios. Varios autores coinciden en la necesidad de fomentar ensayos de intervención comunitarios, estudios antes-después controlados, o de series temporales interrumpidas.

Además, las intervenciones llevadas a cabo implican la realización de una amplia variedad de actividades lo que dificulta la comparación entre estudios. Prácticamente no existen estudios que comparen unas intervenciones con otras por lo que se requieren también estudios *head to head* para determinar qué intervenciones o *bundles* son más efectivos.

## INTRODUCCIÓN

Respecto a los resultados y el seguimiento, un número importante de los estudios reportan mejoras en el cumplimiento de HM tras la realización de algún tipo de intervención pero la mayoría presentan periodos cortos de seguimiento y no establecen si los resultados obtenidos han sido a largo plazo. No obstante, algunos estudios sí describen mejoras en las prácticas de HM con resultados sostenidos en el tiempo<sup>29-31,</sup>

54-58

## INTRODUCCIÓN

Tabla 8. Estudios internacionales de cumplimiento de HM mediante observación (2000-2012).

AUTOR	ÁMBITO/ UNIDAD	DISEÑO	AÑO DEL ESTUDIO	MÉTODO OBSERVACIÓN	INTERVENCIÓN	Nº OPORTUNIDA DES DE HM	RESULTADOS PRE- INTERVENCIÓN	RESULTADOS POST- INTERVENCIÓN
<b>Pittet, 2000</b> <sup>29</sup>	Suiza, hospital: global.	Longitudinal	1994-1997	Protocolo específico	PBA, posters, retroalimentación, apoyo institucional.	2.629	48%	67%
<b>Maury, 2000</b> <sup>150</sup>	Francia, hospital: UCI Médica.	Antes-después	1998	Protocolo específico	PBA	1.526	42%	61%
<b>Bischoff, 2000</b> <sup>151</sup>	EE.UU., hospital: UCI médica y UCI cardíaca.	Antes-después	1997	Oportunidades de HM de alto riesgo de transmisión de microorganismos	PBA, formación y retroalimentación, información a pacientes.	1.575	UCI Med: 9%/22% (a/d) UCI Car: 3%/13% (a/d)	UCI Med: 19%/41% (a/d) UCI Car: 23%/48% (a/d)
<b>Muto, 2000</b> <sup>152</sup>	EE.UU., hospital: UCI médica y servicios médicos.	Antes-después	-	Protocolo específico	PBA, formación y recordatorios.	239	60%	52%
<b>Girard, 2001</b> <sup>103</sup>	Francia, hospital: reumatología, urología, pediatría, UVI pediátrica.	Antes-después	1998-1999	Protocolo específico	PBA, formación, protocolos.	1.035	62,2%	66,5%
<b>Karabey, 2002</b> <sup>153</sup>	Turquía, hospital: UCI.	Transversal	1998-1999	Protocolo específico	-	298	12,9%	-
<b>Hugonnet, 2002</b> <sup>154</sup>	Suiza, hospital: UCI médica, quirúrgica, pediátrica y neonatal.	Longitudinal	1994-1997	Protocolo específico	PBA individual, posters, retroalimentación, recordatorios, apoyo institucional.	2.743	38,4%	54,5%

## INTRODUCCIÓN

AUTOR	ÁMBITO/ UNIDAD	DISEÑO	AÑO DEL ESTUDIO	MÉTODO OBSERVACIÓN	INTERVENCIÓN	Nº OPORTUNIDA DES DE HM	RESULTADOS PRE- INTERVENCIÓN	RESULTADOS POST- INTERVENCIÓN
<b>Harbarth, 2002</b> <sup>155</sup>	EE.UU., hospital: UCI pediátrica y neonatal.	Antes- después	2000	Protocolo específico	PBA, posters, retroalimentación, formación, identificación de líderes.	12.216	32,6%	37%
<b>Huang, 2002</b> <sup>156</sup>	China, hospital.	Ensayo Clínico	-	-	Formación.	-	Intervención: 51%/75,5% (a/d) Control: 53,1%/75,5% (a/d)	Intervención: 85,7%/91,8%(a/d) Control: 53,1%/71,4%(a/d)
<b>Rosenthal, 2003</b> <sup>157</sup>	Argentina, hospital: 3 hospitales.	Antes- después	1998-2002	Protocolo específico	Formación, retroalimentación, recordatorios, difusión guías, apoyo institucional (variable).	15.531	16.5%	58,1%
<b>Brown, 2003</b> <sup>158</sup>	Rusia, hospital: UCI neonatal.	Antes- después	2000	Protocolo específico	PBA, formación, retroalimentación.	1.027	44,2%	48%
<b>Pittet, 2003</b> <sup>159</sup>	Suiza, hospital: unidad de recuperación post-anestésica.	Transversal	2000	Protocolo específico	-	1.091	19,6%	-
<b>Won, 2004</b> <sup>54</sup>	Taiwan, hospital: UCI neonatal.	Antes- después	1998	Protocolo específico	Formación, instrucciones escritas, recordatorios incentivos económicos, retroalimentación.	-	435	80%
<b>Pittet, 2004</b> <sup>160</sup>	Suiza, hospital: personal médico.	Transversal	-	Protocolo específico	-	-	57%	-

## INTRODUCCIÓN

AUTOR	ÁMBITO/ UNIDAD	DISEÑO	AÑO DEL ESTUDIO	MÉTODO OBSERVACIÓN	INTERVENCIÓN	Nº OPORTUNIDA DES DE HM	RESULTADOS PRE- INTERVENCIÓN	RESULTADOS POST- INTERVENCIÓN
<b>Lam, 2004</b> <sup>53</sup>	China, hospital: UCI neonatal.	Antes- después	-	Protocolo específico (alto y bajo riesgo)	Formación en HM orientada a tareas, y al mínimo contacto y agrupación de tareas de enfermería, PBA, mejora estructura HM, observación HM y vigilancia IRAS.	880	40%/39% (a/d)	53%/59% (a/d)
<b>Zerr, 2005</b> <sup>55</sup>	EE.UU., hospital pediátrico: neumología y cirugía.	Longitudinal	2001-2003	Protocolo específico	Formación a profesionales y padres, participación pacientes, recordatorios, revisión estructura, modelos, mailing, artículos y anuncios en revista del hospital.	3.192	62%	81%
<b>Kuzu, 2005</b>	Turquía, hospital: global.	Transversal	-	Protocolo específico	-	1.400	31,9%	-
<b>Saba, 2005</b>	Turquía, Hospital: hematología.	Transversal	-	Protocolo específico	-	638	26%	-
<b>Larson, 2005</b> <sup>161</sup>	EE.UU., hospital pediátrico: UCI y urgencias.	Transversal	-	Protocolo específico (8 indicaciones CDC 2002)	-	5.568	38,4%	-
<b>Maury, 2006</b> <sup>162</sup>	Francia, hospital: UCI médica.	Antes- después	-	Protocolo específico	Ciego vs. abierto.	-	47,1%	55,2%

## INTRODUCCIÓN

AUTOR	ÁMBITO/ UNIDAD	DISEÑO	AÑO DEL ESTUDIO	MÉTODO OBSERVACIÓN	INTERVENCIÓN	Nº OPORTUNIDA DES DE HM	RESULTADOS PRE- INTERVENCIÓN	RESULTADOS POST- INTERVENCIÓN
<b>Furtado, 2006</b> <sup>163</sup>	Brasil, hospital: UCI médico- quirúrgica de hospital docente y no docente.	Transversal	2003	Protocolo específico	-	1.016	Hospital docente: 22,6% Hospital no docente: 42,6%	-
<b>Jenner, 2006</b> <sup>164</sup>	Reino Unido, hospital: global.	Transversal	-	Protocolo específico	-	1.284	12%	-
<b>Neves, 2006</b> <sup>165</sup>	Brasil, hospital: UCI neonatal	Antes- después	2003-2004	Protocolo específico	Concurso canciones, recordatorios, slogan.	1.358	62,2%	61.2%
<b>Hayden, 2006</b> <sup>166</sup>	EE.UU., hospital: UCI médica.	Longitudinal	2001-2002	Protocolo específico	PBA, formación, recordatorios, folletos.	779	40%	43%
<b>Sacar, 2006</b> <sup>167</sup>	Turquía, hospital: global	Transversal	2004-2005	Antes y después de veno-punción	-	-	45,1%	-
<b>Berthe, 2006</b> <sup>168</sup>	EE.UU.: hospital, UCI respiratoria y quirúrgica.	Antes- después	2004-2005	Protocolo específico	Retroalimentación.	-	UCIR: 32% UCIQ: 50%	UCIR: 46% UCIQ: 49%
<b>Girou, 2006</b> <sup>169</sup>	Francia, hospital de rehabilitación	Transversal	-	-	-	-	60,8%	-
<b>Eckmanns, 2006</b> <sup>120</sup>	Alemania, hospital: 5 UCI.	Antes- después	-	Protocolo específico	Ciego vs. abierto.	2.808	29%	45%
<b>Noritomi, 2007</b> <sup>170</sup>	Bélgica, hospital: UCI.	Transversal	-	-	-	727	27,9%	-
<b>Santana, 2007</b> <sup>171</sup>	Brasil, hospital: ICU médico- quirúrgica.	Antes- después	-	Protocolo específico	PBA, formación.	-	18,3%	20,8%

## INTRODUCCIÓN

AUTOR	ÁMBITO/ UNIDAD	DISEÑO	AÑO DEL ESTUDIO	MÉTODO OBSERVACIÓN	INTERVENCIÓN	Nº OPORTUNIDA DES DE HM	RESULTADOS PRE- INTERVENCIÓN	RESULTADOS POST- INTERVENCIÓN
<b>Weinstein, 2007</b> <sup>172</sup>	EE.UU., Hospital: 3 hospitales públicos.	Antes-después	-	-	PBA.	-	12%	44%
<b>Swoboda, 2007</b> <sup>173</sup>	EE.UU., hospital: unidad de cuidados intremedios.	Antes-después	-	Protocolo específico CDC, 2002	Aviso sonoro si no se realiza la HM.	2.128	Hab sin aislamiento: 17% Hab en aislamiento: 23%	Hab sin aislamiento: 21,7% Hab en aislamiento: 34,5%
<b>Barbut, 2007</b> <sup>174</sup>	Francia, hospital: UCI.		2004	-	-	242	53%, 63%, 68% Evaluación eficacia 3 tipos PBA	-
<b>Trick, 2007</b> <sup>175</sup>	EE.UU., hospital: 3 hospitales intervención y 1 hospital control.	Ensayo comunitario de intervención	1999-2002	-	PBA, formación, carteles.	6.948	H1: 23% H2: 30% H3: 35% Hct: 32%	H1: 46% H2: 50% H3: 43% Hct: 31%
<b>Dedrick, 2007</b> <sup>176</sup>	EE.UU., hospital: UCI.	Transversal	-	-		-	45,1% Evaluación HM según duración atención	-
<b>Hofer, 2007</b> <sup>177</sup>	Brasil, hospital pediátrico: global.	Transversal	-	-	-	1.455	34%	-
<b>Pan, 2007</b> <sup>178</sup>	Italia, hospital, global.	Transversal	-	-	-	3.253	19,6%	-
<b>Raskind, 2007</b> <sup>179</sup>	EE.UU., hospital: UCI neonatal.	Antes-después	-	-	Formación.		89%	100%



## INTRODUCCIÓN

AUTOR	ÁMBITO/ UNIDAD	DISEÑO	AÑO DEL ESTUDIO	MÉTODO OBSERVACIÓN	INTERVENCIÓN	Nº OPORTUNIDA DES DE HM	RESULTADOS PRE- INTERVENCIÓN	RESULTADOS POST- INTERVENCIÓN
<b>Traore, 2007</b> <sup>180</sup>	Suiza, hospital: UCI.	Antes- después	2004	-	PBA loción vs. PBA gel.	379	32,1%	41,2%
<b>Pessoa-Silva, 2007</b> <sup>58</sup>	Suiza, hospital: UCI neonatal.	Longitudinal	2001-2004	-	Multimodal: poster, grupos focales, formación, cuestionario, revisión protocolos.	5.325	42%	55%
<b>Rupp, 2008</b> <sup>59</sup>	EE.UU., hospital: UCI médico- quirúrgica.	Antes- después	2001-2003	-	PBA	3.678	Unidad 1: 38% Unidad 2: 37%	Unidad 1: 69% Unidad 2: 68%
<b>Ebnother, 2008</b> <sup>181</sup>	Suiza, hospital: global	Antes- después	2004-2005	-	Programa multimodal de control de infección.	-	59%	79%
<b>Haas, 2008</b> <sup>182</sup>	EE.UU., hospital: urgencias.	Longitudinal	2006-2007	OMS	PBA individuales.	757	43%	62%
<b>Venkatesh, 2008</b> <sup>183</sup>	EE.UU., hospital: hematología	Antes- después	2004	Entrada y salida de la habitación	Alarma sonora cuando no se realiza HM.	8.235	36,3%	70,1%
<b>Duggan, 2008</b> <sup>184</sup>	EE.UU.: hospital: global.	Antes- después	-	-	Aviso de auditoría.	2.373	84,5%	89,4%
<b>Pan, 2008</b> <sup>185</sup>	Italia, hospital de larga estancia: global 2 hospitales control (rehabilitación + infecciosas).	Cohortes				746	H Larga estancia 17,5% H rehabilitación: 15,8% H infecciosas: 43,4%	

## INTRODUCCIÓN

AUTOR	ÁMBITO/ UNIDAD	DISEÑO	AÑO DEL ESTUDIO	MÉTODO OBSERVACIÓN	INTERVENCIÓN	Nº OPORTUNIDA DES DE HM	RESULTADOS PRE- INTERVENCIÓN	RESULTADOS POST- INTERVENCIÓN
<b>Ateer, 2008</b>	Reino Unido, Hospital: UCI y geriatría.	Antes- después	-	HHOT	Mayores medidas de control de infección por Brote <i>Acinetobacter baumannii</i> .	-	80%	98%
<b>Grayson, 2008<sup>31</sup></b>	Australia, hospital: Piloto 6 hospitales Hospitales de Victoria (todos).	Serie temporal interrumpida	2004-2006	Herramienta de observación Australia	PBA, formación, web con material de formación y promocional, herramienta de observación.	-	H Piloto:21% Todos H:20%	H Piloto:47% Todos H:53%
<b>Scheithauer, 2009<sup>186</sup></b>	Alemania, hospital: UCI médica, UCI quirúrgica, UCI neurología.	Transveral		OMS, modificada	-	1.897	UCI Med: 72% UCI Qx: 39% UCI Neu:73%	-
<b>Kohli, 2009<sup>187</sup></b>	EE.UU., hospital: 3 unidades.	Cohortes	2007	-	Ciego vs. abierto.	-	Ciego: 58% Abierto: 65%	-
<b>Saints, 2009<sup>188</sup></b>	Italia, hospital: 4 unidades en 2 hospitales.	Antes- después	2008	OMS	Liderazgo, PBA, formación, retroalimentación.	3.987	31,5%	47,4%
<b>McLaws, 2009<sup>189</sup></b>	Australia, hospital: 208 hospitales públicos.	Longitudinal	2006-2008	Herramienta de observación Australia	Campaña Nacional.	-	47%	61%

## INTRODUCCIÓN

AUTOR	ÁMBITO/ UNIDAD	DISEÑO	AÑO DEL ESTUDIO	MÉTODO OBSERVACIÓN	INTERVENCIÓN	Nº OPORTUNIDA DES DE HM	RESULTADOS PRE- INTERVENCIÓN	RESULTADOS POST- INTERVENCIÓN
<b>Rosenthal, 2009</b> <sup>190</sup>	EE.UU., hospital: global.	Longitudinal	2005-2007	Protocolo específico	Liderazgo, formación, implicación de pacientes, retroalimentación, revisión estructura.	-	50%	90%
<b>Mertz, 2010</b> <sup>191</sup>	Canadá, hospital: 30 unidades de 3 hospitales.	Ensayo comunitario de intervención	-	Adaptación Boyce	Retroalimentación, formación, posters.	15.427	Intervención: 48,2% Control: 42,6%	-
<b>Sahay, 2010</b> <sup>192</sup>	India, hospital: UCI.	Transversal	-	CDC Análisis: todo o nada	-	5.639	59,9%	-
<b>Chou, 2010</b> <sup>193</sup>	EE.UU.: hospital de traumatología.	Serie temporal interrumpida	-	-	Carta disciplinaria, PBA, apoyo institucional, formación , líderes, observación HM, retroalimentación, incentivos.	-	34%	90%
<b>Allegranzi, 2010</b> <sup>194</sup>	Mali, hospital: global	Antes- después	2006-2008	OMS	Estrategia multimodal OMS.	3.571	8%	21,8%
<b>Gilbert, 2010</b> <sup>195</sup>	EE.UU., hospital: UCI medica y UCI quirúrgica.	Transversal	2009	Protocolo específico Análisis: todo o nada	-	506	Hab aislamiento: 50,7% Hab sin aislamiento: 51,7 %	-

## INTRODUCCIÓN

AUTOR	ÁMBITO/ UNIDAD	DISEÑO	AÑO DEL ESTUDIO	MÉTODO OBSERVACIÓN	INTERVENCIÓN	Nº OPORTUNIDA DES DE HM	RESULTADOS PRE- INTERVENCIÓN	RESULTADOS POST- INTERVENCIÓN
<b>Helms, 2010</b> <sup>196</sup>	EE.UU., hospital.	Serie temporal interrumpida	2007-2008	-	Formación, llamada de atención, y obligación de reportar a los superiores, PBA individuales.	-	66%	97%
<b>Linam, 2011</b> <sup>197</sup>	EE.UU., hospital: 2 unidades pediatría.	Longitudinal	2007-2010	Protocolo específico	Liderazgo, formación, retroalimentación a tiempo real, PBA individuales.	-	Unidad A: 65% Unidad B: 74%	Unidad A: 91% Unidad B: 92%
<b>Lee, 2011</b> <sup>198</sup>	Europa e Israel, hospitales: servicios quirúrgicos de 9 hospitales.	Transversal	2008-2009	OMS	-	4.649	40% (rango 14%-76%)	-
<b>Son, 2011</b> <sup>199</sup>	EE.UU., hospital oncológico: global.	Longitudinal	2008-2010	OMS	Lanzamiento, equipos de HM, identificación barreras, estandarización de HM en actividades, material divulgativo.	-	65%	97%
<b>Doron, 2011</b> <sup>200</sup>	EE.UU., hospital: global.	Serie temporal interrumpida	-	-	Liderazgo, estrategia multimodal, recursos, campaña promocional, formación observación retroalimentación.	-	72%	94%

## INTRODUCCIÓN

AUTOR	ÁMBITO/ UNIDAD	DISEÑO	AÑO DEL ESTUDIO	MÉTODO OBSERVACIÓN	INTERVENCIÓN	Nº OPORTUNIDA DES DE HM	RESULTADOS PRE- INTERVENCIÓN	RESULTADOS POST- INTERVENCIÓN
<b>Kirkland, 2012</b> <sup>42</sup>	EE.UU., hospital: global.	Serie temporal interrumpida	2006-2009	Protocolo específico	Liderazgo, observación y retroalimentación, PBA, formación y entrenamiento, marketing y comunicación.	-	41%	91%
<b>Helder, 2012</b> <sup>201</sup>	Holanda, hospital: UCI neonatal.	Serie temporal interrumpida	-	Protocolo específico	Salva pantallas con mensajes positivos.	584	63,6%	71,5%
<b>HO, 2012</b> <sup>202</sup>	China, residencias de ancianos: 18 residencias.	Ensayo comunitario de intervención		OMS	Estrategia multimodal OMS.	11.669	Intervención 1: 27,0% Intervención 2: 22,2% Control: 21,6%	Intervención 1: 60,6% Intervención 2: 48,6% Control: 21,6%
<b>Costers, 2012</b> <sup>203</sup>	Bélgica, hospital: 107 hospitales de agudos, 24 hospitales de crónicos y 67 hospitales psiquiátricos.	Longitudinal	2005-2011	OMS	Campañas anuales.	738.367	49,6%	72,9%
<b>Aboumatar, 2012</b> <sup>204</sup>	EE.UU., hospital, global.	Serie temporal interrumpida	2007-2010	Protocolo específico	PRECEDE: campaña comunicación, formación, liderazgo, cambios estructura, observación y retroalimentación.	74.746	34%	72%

INTRODUCCIÓN

AUTOR	ÁMBITO/ UNIDAD	DISEÑO	AÑO DEL ESTUDIO	MÉTODO OBSERVACIÓN	INTERVENCIÓN	Nº OPORTUNIDA DES DE HM	RESULTADOS PRE- INTERVENCIÓN	RESULTADOS POST- INTERVENCIÓN
<b>Fuller, 2012<sup>205</sup></b>	Reino Unido, hospital: 44 unidades medicina general y 16 UCI en 16 hospitales de agudos.	Ensayo comunitario de intervención	2006-2010	HHOT	Retroalimentación basado en teorías de comportamiento (FIT).	-	Control UCI:61% Med. Gen.: 58%	Control UCI:43% Med. Gen.: 39%
							Intervención UCI:61% Med. Gen.:58%	Intervención UCI:61% Med. Gen.:58%

*Adaptado de World Health Organization: WHO guidelines on hand hygiene in health care. 2009. [Completado y actualizado a 2012].*

*a/d: antes /después*

### 3.7.2 Estudios nacionales de cumplimiento de HM mediante observación

A nivel nacional se han realizado varios estudios de cumplimiento de HM mediante observación directa. En la Tabla 9 se resumen las principales características de estos estudios y se observa como los estudios más recientemente publicados refieren emplear el método de observación de las OMS.

Los primeros estudios de observación de cumplimiento de HM fueron 2 estudios transversales realizados en unidades de hemodiálisis. En ellos se observó la HM durante la realización de procedimientos específicos de estas unidades, que luego se agruparon en oportunidades antes y después. En el estudio en el que participaron 9 unidades de hemodiálisis el cumplimiento en las oportunidades antes fue de un 13,8%, mientras que en las oportunidades después fue de 35,6%<sup>206</sup>.

En un estudio realizado en el Hospital de Alicante, con diseño antes-después en 2005 y 2006, la frecuencia de realización de la HM fue del 31%, si bien este porcentaje fue variable según el tipo de actividad realizado. Así, la actividad “antes del contacto con fluidos corporales” fue la que presentó el menor porcentaje de cumplimiento, con un 8,9%, y la actividad “después de realizar la limpieza/retirada de residuos” la mayor con un 60,5%. Tras la intervención se alcanzó un cumplimiento de HM de un 55,6% ( $P<0,001$ )<sup>207</sup>.

Molina Cabrillana desarrolla un estudio de observación de HM a lo largo de varios años (2005-2008) en las unidades de UCI, oncohematología y urgencias y logra una mejora en el cumplimiento de HM de un 19,6% a un 40,0% ( $p<0,001$ )<sup>208</sup>.

La Comunidad de Cantabria desarrolló una intervención que incluyó: formación, PBA, distribución de posters y folletos, y retroalimentación en 3 hospitales. En el estudio se empleó la escala de Fulkerson y se recogieron 4.208 oportunidades de HM. El estudio antes-después realizado en 2006-2007 describe un cumplimiento inicial de HM de un 40,5%, que aumentó hasta un 57,1% tras la intervención<sup>209</sup>.

Martín-Madrado publicó en 2012 un estudio realizado en AP, ámbito en el que existen muy pocas publicaciones, y además con diseño de ensayo clínico, en el que logra una mejora estadísticamente significativa en el cumplimiento de HM en el grupo de intervención<sup>210</sup>.

## INTRODUCCIÓN

El estudio de Mestre de 2012, llevado a cabo en un hospital de 200 camas en Barcelona, recoge 11.714 oportunidades de HM y describe los cumplimientos de HM más altos en España. La evaluación inicial obtuvo un cumplimiento de un 57%, que mejoró tras la implantación de la estrategia de la OMS y de actuaciones proactivas correctivas, a un 84%<sup>211</sup>.

Finalmente, el último estudio publicado realizado en España en 2014, por Sobrequés, fue un estudio en 50 hospitales de agudos de la red pública concertada y privada de Cataluña en el que se observaron 15.376 oportunidades y un cumplimiento de HM de un 56,5%<sup>212</sup>.



## INTRODUCCIÓN

Tabla 9. Estudios nacionales de cumplimiento de HM mediante observación (1999-2014).

AUTOR	ÁMBITO/ UNIDAD	DISEÑO	AÑO DEL ESTUDIO	MÉTODO OBSERVACIÓN	INTERVENCIÓN	Nº OPORTUNIDAD ES DE HM	RESULTADOS PRE- INTERVENCIÓN	RESULTADOS POST- INTERVENCIÓN
<b>Arenas, 1999</b> <sup>213</sup>	Alicante, hospital: Unidad Hemodiálisis.	Transversal	-	Procedimientos específicos de hemodiálisis	-	637	3%/ 32,4% (a/d)	-
<b>Arenas, 2005</b> <sup>206</sup>	4 hospitales + 5 centros de HD: 9 Unidades de Hemodiálisis.	Transversal	2003	Procedimientos específicos de hemodiálisis	-	1.902	13,8% / 35,6% (a/d)	-
<b>Novoa, 2007</b> <sup>214</sup>	Barcelona, hospital.	Transversal	2005	Protocolo propio	-	1.254	19,9%	-
<b>Sánchez- Payá, 2007</b> <sup>215</sup>	Alicante, hospital.	Transversal	2005	-	-	3.957	30%	-
<b>Sánchez- Payá, 2007</b> <sup>207</sup>	Alicante, hospital.	Antes- después	2005-2006	Hoja específica, antes y después del contacto con el paciente	Sesiones de actualización, difusión de trípticos, cuestionario conocimientos.	5.118 (658/212 PS)	31,0%	55,6% (P<0,001)
<b>Dierssen- Sotos T, 2008</b> <sup>216</sup>	Cantabria y Murcia, hospital: 3 hospitales (Cantabria) y UCI (Murcia).	Antes- después	2006-2007	Sin especificar	Formación, encuestas, Identificación barreras, carteles, trípticos, PBA.	Cantabria:4.206 Murcia:693	Cantabria: 40,5% Murcia: 34,9%/ 51,7%(a/d)	Cantabria:46,2% (p < 0,001) Murcia: 45,3%/ 63% (a/d) (p < 0,001)

## INTRODUCCIÓN

AUTOR	ÁMBITO/ UNIDAD	DISEÑO	AÑO DEL ESTUDIO	MÉTODO OBSERVACIÓN	INTERVENCIÓN	Nº OPORTUNIDAD ES DE HM	RESULTADOS PRE- INTERVENCIÓN	RESULTADOS POST- INTERVENCIÓN
<b>Molina- Cabrillana, 2008</b> <sup>217</sup>	Las Palmas de Gran Canarias, hospital: unidades de adultos y pediatría de UCI, neutropénicos y urgencias.	Antes- después	2006	No se especifica	PBA, charlas teórico-prácticas y retroalimentación sobre los resultados.	2.381	29,7%	41,4% (P= 0,000)
<b>Molina- Cabrillana, 2010</b> <sup>208</sup>	Las Palmas de Gran Canarias, hospital: UCI, oncohematología, urgencias.	Estudio descriptivo ecológico	2005-2008	No se especifica	PBA, retroalimentación resultados, recordatorios, formación.	1.740	19,6%	40,0% (p<0,001)
<b>Dierssen – Sotos, 2010</b> <sup>218</sup>	Cantabria, hospital: 3 hospitales.	Transversal	2006	Pittet 1999, Escala Fulkerson	-	2.175	40,5%	-
<b>Dierssen- Sotos, 2010</b> <sup>209</sup>	Cantabria, hospital: 3 hospitales.	Antes- después	2006-2007	Escala Fulkerson	Formación, PBA, distribución de posters y folletos, y retroalimentación.	4.208	40,5%	57,1%
<b>Martín- Madrazo, 2011</b> <sup>219</sup>	Madrid, atención primaria: área de salud.	Transversal multicéntrico	2009 (6 meses)	OMS (ciego)	-	1.980 (198 PS)	8,1%	-

## INTRODUCCIÓN

AUTOR	ÁMBITO/ UNIDAD	DISEÑO	AÑO DEL ESTUDIO	MÉTODO OBSERVACIÓN	INTERVENCIÓN	Nº OPORTUNIDAD ES DE HM	RESULTADOS PRE- INTERVENCIÓN	RESULTADOS POST- INTERVENCIÓN
<b>Martín-Madrazo, 2012</b> <sup>210</sup>	Madrid, atención primaria: 21 centros de salud.	Ensayo clínico	2009	OMS (ciego)	Formación, PBA, recordatorios.	No se especifica	Grupo control: 8,26% Grupo intervención: 7,98%	Grupo control: 11,86 Grupo intervención: 32,74% (P<0,001)
<b>Fuentes-Ferrer, 2011</b> <sup>220</sup>	Madrid, hospital: ICU, servicios médicos y quirúrgicos.	Antes-después	2010 (3 meses)	HHOT- actividades de bajo y alto riesgo	Sesiones formativas, distribución de trípticos y carteles.	5.245 (947 PS)	17,4%	25,2% (p < 0,001)
<b>Monistrol, 2012</b> <sup>221</sup>	Tarrasa, hospital: Medicina Interna.	Antes-después	2007-2009	OMS	Estrategia multimodal: formación, distribución folletos, carteles, PBA.	1.981	54,3%	75,8% (p < 0,005)
<b>Mestre, 2012</b> <sup>211</sup>	Barcelona, hospital.	Serie temporal interrumpida	2007-2011	OMS	Estrategia OMS, actuaciones proactivas correctivas.	11.714	57%	84% (p<0,0001)
<b>Sánchez-Payá, 2012</b> <sup>222</sup>	Alicante, hospital: urgencias.	Antes-después	2005-2010	OMS, agrupados en indicaciones antes y después	Formación, distribución de folletos.	1.409	41,1%	42,3% (N.S.)

INTRODUCCIÓN

AUTOR	ÁMBITO/ UNIDAD	DISEÑO	AÑO DEL ESTUDIO	MÉTODO OBSERVACIÓN	INTERVENCIÓN	Nº OPORTUNIDAD ES DE HM	RESULTADOS PRE- INTERVENCIÓN	RESULTADOS POST- INTERVENCIÓN
<b>Fuentes-Gómez, 2012</b> <sup>223</sup>	Málaga, atención especializada: urgencias, UCI, Neonatología, Hospital de día, Hemodiálisis, Hospitalización y consultas externas.	Transversal	2008-2009	OMS	-	1.705	27%	-
<b>García-Vázquez, 2012</b> <sup>224</sup>	Murcia, hospital: UCI.	Antes-después	2006 (6 meses)	OMS, se establecen indicaciones específicas	PBA, sesiones de formación, distribución de información sobre recomendaciones en HM.	673	34,9% / 51,8% (a/d)	45,4% / 63,1% (a/d) (p<0.05)
<b>Sobrequés, 2014</b> <sup>212</sup>	Cataluña, hospital: 50 hospitales de agudos de la red pública concertada y privada.	Longitudinal	2009-2010	OMS	Encuesta de barreras y facilitadores, difusión de material gráfico, formación a diferentes niveles y evaluación con indicadores.	15.376	49,2%	56,2% (P no especificada)

*a/d: antes /después*

### 3.7.3 Factores que interfieren en la HM

Existen múltiples publicaciones que estudian cuáles son los factores que interfieren en el cumplimiento de HM<sup>225-227</sup>.

Varios estudios observacionales describen los factores relacionados con un peor cumplimiento<sup>28</sup>:

- Categoría profesional: en general los estudios reportan peor cumplimiento de médicos y auxiliares de enfermería respecto a las enfermeras. Otras categorías profesionales relacionadas con cumplimientos bajos son fisioterapeutas y técnicos.
- Ser varón.
- Servicios y unidades: ciertas unidades presentan habitualmente un cumplimiento más bajo como son las unidades de cuidados intensivos, servicios quirúrgicos, servicios de urgencias y servicios de anestesia. Unidades con poco personal o sobrecargadas también presentan un peor cumplimiento de HM.
- Turno: trabajar durante la semana (de lunes a viernes) respecto al fin de semana
- El uso de guantes y bata.
- Los momentos antes del contacto con el paciente y después del contacto con el entorno del paciente se han descrito como indicaciones con cumplimientos de HM más bajos.
- La presencia de lavabos automáticos.
- Características de los pacientes: atender a pacientes menores de 65 años, pacientes sin precauciones específicas de transmisión, u operados de cirugías limpias o limpias-contaminadas también se han asociado con peores cumplimientos de HM.
- Actividad asistencial: la atención a pacientes durante menos de 2 minutos, la atención interrumpida, la realización de actividades con elevado riesgo de transmisión cruzada o la atención con un elevado número de oportunidades de HM se ha relacionado con cumplimientos bajos de HM.

Algunas barreras o factores responsables de un menor cumplimiento bajos de HM han sido identificados por los propios profesionales sanitarios<sup>28</sup>:

- Productos empleados en el lavado de manos que causan irritación o sequedad.
- Escaso número de lavabos o ubicación inadecuada.

## INTRODUCCIÓN

- Escasez de jabón o papel secamanos.
- Elevada carga de trabajo o tiempo insuficiente.
- Percepción de que la atención al paciente tiene prioridad sobre la HM.
- Percepción de que la HM interfiere en la relación del profesional sanitario con el paciente.
- Percepción de un bajo riesgo de adquirir infecciones por parte de los pacientes
- Creencia que el uso de guantes no requiere HM.
- Desconocimiento de guías y protocolos.
- Falta de conocimientos, experiencia o formación.
- Ausencia de recompensa o motivación.
- Olvido o no pensar en ello.
- Inexistencia de personas de referencia o modelos entre compañeros o superiores.
- Escepticismo respecto al valor de la HM.
- Desacuerdo con las recomendaciones.
- Falta de información científica del impacto de la HM sobre las tasas de infección relacionada con la atención sanitaria.

Otros factores organizativos asociados a un peor cumplimiento son:

- Ausencia de participación activa en la promoción de la HM a nivel individual e institucional.
- Ausencia de prioridad institucional.
- Ausencia de sanciones a los no cumplidores o recompensas a los cumplidores.
- Ausencia en la institución de una cultura de seguridad.

La revisión realizada por Erasmus sobre estudios de cumplimiento de HM apoya estos factores relacionados con peores cumplimientos. Así, el cumplimiento medio en unidades de cuidados intensivos fue de un 40-50%, mientras que en otras unidades fue de un 50-60%. El cumplimiento fue mayor en enfermeras que en médicos. En 35 de los estudios se midió el cumplimiento antes y después del contacto con el paciente, siendo de un 21% en momentos antes y de un 47% en momentos después. De los diversos factores analizados: categoría profesional, riesgo de infección del paciente, turno, uso de guantes, grado de actividad, disponibilidad de productos para la HM, etc. el único factor que de forma consistente se relacionó con un mejor cumplimiento de HM fue el tipo de tarea: sucia vs. limpia<sup>145</sup>.

## INTRODUCCIÓN

La autora de esta misma revisión realizó un estudio cualitativo mediante grupos focales para investigar aquellos determinantes del cumplimiento de HM entre los profesionales sanitarios. Las enfermeras y los estudiantes de medicina describieron la importancia de la transmisión cruzada tanto para los pacientes como para ellos mismos. Los médicos expresaron la importancia de la HM como una medida de autoprotección y percibieron que existía una falta de evidencia científica en relación a la prevención de la transmisión cruzada y la eficacia de la HM en la prevención de las IRAS. Los estudiantes de medicina afirmaron copiar el comportamiento de sus superiores, lo que conducía a un pobre cumplimiento de HM. Todas las categorías profesionales pensaban que las creencias personales sobre la eficacia de la HM, los modelos y las normas establecidas por los responsables de las unidades eran de gran importancia para el cumplimiento de la HM. También relataron que la HM se realizaba más frecuentemente después de realizar tareas “sucias”, y que la protección personal se consideraba más importante que la seguridad del paciente<sup>228</sup>.

Chassin publica en 2015 los resultados de un estudio de mejora de la calidad en 8 hospitales americanos en los que a través de la aplicación de la metodología Lean, seis sigma y gestión del cambio se identificaron 24 causas responsables de la no adherencia a las recomendaciones de HM, y se propusieron actuaciones para soslayarlas (Tabla 10)<sup>229</sup>.

Algunos de los factores descritos que influyen negativamente en el cumplimiento de HM no son modificables, pero sin embargo otro sí. La identificación de barreras y su abordaje juegan un papel crucial a la hora de diseñar estrategias de intervención. A su vez la identificación de estas barreras y su relación con los diferentes tipos de profesionales puede ayudar al diseño de estrategias específicas y más efectivas según la categoría profesional.

## INTRODUCCIÓN

Tabla 10. Causas de no cumplimiento de HM, Chassin 2015.

CAUSAS DE NO CUMPLIMIENTO DE HM
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Olvido del profesional sanitario.</li> <li>2. Localización poco efectiva o inadecuada de lavabos o dispensadores de PBA.</li> <li>3. Lavabos o PBA rotos.</li> <li>4. Dispensadores de PBA o jabón sin producto.</li> <li>5. Distracción del profesional sanitario.</li> <li>6. Percepción que el uso de guantes exime de la realización de HM.</li> <li>7. El uso adecuado de guantes ralentiza las tareas.</li> <li>8. Formación no efectiva o incompleta.</li> <li>9. Cultura de seguridad inadecuada.</li> <li>10. Las manos de los profesionales sanitarios estaban llenas (sujetaban medicación, sabanas, bandejas), ausencia de un lugar donde depositar los objetos para poder realizar la HM.</li> <li>11. Los profesionales sanitarios no se recuerdan unos a otros que se debe realizar la HM.</li> <li>12. El uso de bata y guantes en habitaciones de aislamiento.</li> <li>13. Irritación de la piel por los productos para la HM.</li> <li>14. Uso de loción en vez de jabón.</li> <li>15. Copiar a una persona a la entrada o salida de la habitación.</li> <li>16. Compartir equipos médicos entre una habitación y otra requiere frecuentes entradas y salidas de las habitaciones.</li> <li>17. Los procedimientos y tratamientos requieren frecuentes entradas y salidas de las habitaciones.</li> <li>18. Los datos de cumplimientos de HM no son válidos, no se recogen o los resultados no se informan regularmente a los profesionales.</li> <li>19. Los ingreso y altas de pacientes requieren frecuentes entradas y salidas de la habitación.</li> <li>20. Percepción de que se requiere un número elevado de HM.</li> <li>21. El producto para realizar la HM se considera desagradable.</li> <li>22. El profesional sanitario estaba muy ocupado.</li> <li>23. Situación urgente.</li> <li>24. La secuencia de trabajo no fomenta la HM.</li> </ol>



## **3.8 ESTRATEGIAS PARA MEJORAR EL CUMPLIMIENTO DE LA HM**

### **3.8.1 Generalidades de las estrategias**

A pesar de la importante carga de enfermedad que suponen las IRAS y de saber que la HM es la medida más eficiente y sencilla para su prevención, los estudios describen cumplimientos de HM consistentemente por debajo de lo deseable e intervenciones poco efectivas a largo plazo.

Más de 2 décadas de incapacidad y fracaso para mejorar el cumplimiento de HM, pese a su aparentemente simpleza, indican que se trata de una tarea difícil y que continúa siendo un reto dado la complejidad de los entornos asistenciales y las dificultades para cambiar los hábitos y conductas.

Hasta fechas recientes la mayoría de las estrategias implementaban intervenciones únicas para mejorar el cumplimiento de HM como formación, difusión de posters y folletos, disponibilidad de PBA, observación o incentivos. Las investigaciones se dirigían fundamentalmente a identificar qué intervenciones tenían más impacto sobre el cumplimiento de la HM. La mayoría de estos estudios publicaban mejoras en el cumplimiento de HM, pero eran generalmente modestas y no demostraron resultados sostenidos a lo largo del tiempo.

Numerosos estudios han identificado factores que influyen en las prácticas de HM de los profesionales sanitarios incluyendo disponibilidad de medios, aspectos organizacionales, factores culturales, condiciones del trabajo, etc.

Los autores de una revisión de 21 estudios realizada en 2001, afirmaban que la formación mejora el cumplimiento de HM pero sólo a corto plazo, mientras que el uso de recordatorios o la implicación de pacientes pueden tener resultados más modestos pero sostenidos en el tiempo. Ofrecer retroalimentación a los profesionales sobre sus prácticas puede mejorar el cumplimiento de HM pero si la retroalimentación no se realiza regularmente puede no demostrar efectos a largo plazo. Naikoba concluía que los enfoques multifacéticos promovieron el cumplimiento de la HM más efectivamente que los enfoques que incluían un solo tipo de intervención y que la educación con información escrita, recordatorios y retroalimentación continua sobre el rendimiento

## INTRODUCCIÓN

fueron más útiles que otras intervenciones como los lavamanos automáticos o el suministro de jabones hidratantes<sup>230</sup>.

La falta de los resultados esperados de estas intervenciones y una mejor comprensión de los factores que influyen en la HM, así como el entender que la mejora de la HM implica un cambio de hábito, han favorecido que cada vez más se adopten estrategias multimodales y que se consideren aspectos conductuales y de marketing social<sup>28</sup>.

Las investigaciones en ciencias conductuales han demostrado que los cambios de conducta sostenidos no se pueden lograr a través de intervenciones únicas. En otras áreas diferentes al control de infección, se ha reconocido que las intervenciones múltiples son fundamentales si lo que se busca es modificar la conducta humana.

Existen varias teorías y modelos del comportamiento que se han aplicado a la modificación de conducta en aspectos relacionados con la salud. Algunas de estas teorías se centran a nivel intrapersonal, a nivel interpersonal o a nivel comunitario y social (Tabla 11)<sup>231</sup>.

Tabla 11. Teorías y modelos conductuales empleados en ciencias de la salud.

NIVEL	FUNDAMENTO	TEORÍAS O MODELOS
<b>Nivel Intrapersonal</b>	Basado en características individuales como el conocimiento, la motivación, la intención, la percepción de amenazas, las expectativas de resultados, la percepción del control de la conducta, y la presión social que serían las que determinan la conducta de cada persona o profesional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Creencias de salud.</li> <li>▪ Etapas del cambio.</li> <li>▪ Acción razonada.</li> <li>▪ Acción planificada.</li> </ul>
<b>Nivel Interpersonal</b>	Basado en interacciones entre personas y grupos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendizaje social.</li> </ul>
<b>Nivel Comunitario y Social</b>	Basado en que la conducta humana está modificada y es modificada por el entorno social.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Difusión de la innovación.</li> <li>▪ Empoderamiento estructural.</li> <li>▪ Ecológico.</li> </ul>

Algunas de las variables que consideran estas teorías son: conocimiento, motivación, intención (la preparación de una persona para llevar a cabo una determinada conducta), percepción de beneficios y riesgos, creencias y actitudes conductuales (qué consecuencias uno espera que tenga una determinada conducta) y normas subjetivas (percepción que otras personas referentes puedan tener de una conducta) y autoeficacia (la creencia de que una persona es capaz de llevar a cabo una determinada conducta)<sup>232</sup>.

## INTRODUCCIÓN

Organizaciones como la *Joint Commission*, la OMS o el Departamento de Salud Pública de Ontario (Canadá) han aplicado las teorías conductuales en el desarrollo de las estrategias para promover la HM. Así, la *Joint Commission* identifica 5 áreas clave para modificar las prácticas en HM<sup>118</sup>:

1. Uso de estrategias efectivas: formación y entrenamiento, auditorías y retroalimentación, recordatorios, equipos multidisciplinarios y uso de herramientas de mejora de la calidad.
2. Características organizacionales y del sistema: consideraciones estructurales, políticas, procedimientos y procesos, liderazgo, recursos, líderes clínicos, responsabilidad, cultura de seguridad.
3. Profesionales sanitarios: implicación, incentivos y recompensas.
4. Implicación de pacientes y familias.
5. Condiciones externas.

La estrategia multimodal de las OMS para promover la HM recomienda que las estrategias incluyan los siguientes componentes (Ver 3.8.2 Estrategia multimodal de la OMS):

1. Cambio del sistema.
2. Formación.
3. Evaluación y retroalimentación.
4. Recordatorios en el lugar de trabajo.
5. Clima institucional de seguridad.

En esta misma línea Pincock propone un *bundle* de intervenciones para promover la HM<sup>233</sup>. Este bundle, que engloba las propuestas de la *Joint Commission*, OMS, Instituto de Mejora de la salud de EE.UU. (*Institute for Healthcare Improvement* -IHI), así como las enseñanzas de las ciencias conductuales y los resultados de las investigaciones en HM, incluye 8 componentes:

1. Establecer monitorización continua y retroalimentación de las tasas de IRAS.
2. Establecer apoyo institucional en cuanto a apoyo y recursos.
3. Establecer un equipo multidisciplinar que lidere, diseñe y realice un seguimiento de las estrategia.
4. Dar formación y entrenamiento continuo a profesionales sanitarios, pacientes, familias y visitas.

## INTRODUCCIÓN

5. Asegurar que la estructura para realizar la HM es accesible y está distribuida por toda la organización.
6. Reforzar las prácticas de HM y la responsabilidad de los profesionales.
7. Difundir recordatorios en toda la institución.
8. Establecer monitorización continua y retroalimentación del cumplimiento de HM.

En 2014 la *Society for Healthcare Epidemiology of América* (SHEA) y la *Infectious Diseases Society of America* (IDSA) publican unas recomendaciones en la que se recogen aspectos importantes y actualizados en relación a las estrategias para prevenir las IRAS a través de la HM (Tabla 12)<sup>234</sup>.

Tabla 12. Recomendaciones para las estrategias de higiene de manos (SHEA/IDSA).

RECOMENDACIONES PARA LAS ESTRATEGIAS DE HIGIENE DE MANOS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seleccionar productos adecuados para realizar la HM.</li> <li>▪ Estructura adecuada para realizar la HM.</li> <li>▪ Implicar a los profesionales sanitarios en la selección de productos para la HM.</li> <li>▪ Realizar HM con PBA.</li> <li>▪ Realizar HM con jabón neutro o jabón antiséptico cuando las manos están visiblemente sucias.</li> <li>▪ Evaluar las barreras para realizar la HM.</li> <li>▪ Implementar una estrategia multimodal.</li> <li>▪ Evaluar el cumplimiento de HM mediante observación directa, consumo de productos o dispositivos automáticos.</li> <li>▪ Dar retroalimentación a los profesionales sanitarios.</li> </ul>	
RECOMENDACIONES PARA LA IMPLENTACIÓN DE ESTRATEGIAS	
Implicar:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Constituir un grupo multidisciplinar que incluya profesionales sanitarios de las unidades y representante del equipo directivo.</li> <li>▪ Considerar actividades que destaquen la relevancia de la HM.</li> </ul>
Formación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formar a los profesionales en indicaciones y técnica de HM.</li> <li>▪ Emplear métodos interactivos.</li> <li>▪ Valorar la formación a grupos específicos.</li> </ul>
Ejecutar:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ofrecer acceso a PBA.</li> <li>▪ Implementar una estrategia multimodal.</li> <li>▪ Identificar barreras.</li> <li>▪ Enfocar las estrategias hacia el cambio de hábitos.</li> </ul>
Evaluar:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evaluar el cumplimiento de HM.</li> <li>▪ Ajustar la monitorización a las necesidades locales.</li> <li>▪ Dar retroalimentación a los profesionales sanitarios sobre sus prácticas.</li> </ul>

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años se han publicado varias revisiones sistemáticas cuyos resultados apoyan la necesidad de llevar a cabo estrategias multimodales que incluyan actividades que favorezcan la modificación de la conducta:

### 1. Gould, 2008 y 2011<sup>147,235</sup>

Únicamente 4 estudios cumplían los criterios empleados por el grupo Cochrane para una práctica y organización sanitaria efectivas, en ellos se evaluaba el éxito de las campañas para mejorar el cumplimiento de la HM. Se trata un ensayo clínico y un estudio antes-después controlado que evaluaban el efecto de una intervención basada en formación; y 2 estudios de series temporales interrumpidas que evaluaron diferentes campañas multimodales

Los autores concluyeron que los estudios son de mala calidad. La revisión parece apuntar que las estrategias multimodales que incluyen aspectos de marketing social o implicación de los profesionales parece mejorar el cumplimiento de HM y que son más efectivas que únicamente los cambios de producto o formación. No obstante, no existe suficiente evidencia para apoyar una conclusión firme. Continúa siendo urgente desarrollar investigaciones con una metodología robusta para explorar la efectividad de las intervenciones para promover la HM.

### 2. Huis, 2012<sup>148</sup>

Huis realiza una revisión de publicaciones entre 2000 y 2009 con un enfoque de teorías del comportamiento que incluyó 41 estudios. La mejora en el cumplimiento de HM implica un cambio de hábito, por lo que resulta útil identificar qué determinantes del comportamiento se emplean en las intervenciones para promover la HM.

Huis clasifica los estudios según los determinantes del comportamiento empleados: conocimiento (29), concienciación (26), control de la acción (26), facilitador del comportamiento (23), influencia social (11), actitud (10), autoeficacia (10), intención (4). No se identificó ningún estudio que empleara determinantes de mantenimiento del comportamiento.

La autora describe que las intervenciones que emplearon diferentes determinantes obtuvieron mejores resultados. En general cuantos más determinantes se incluyeron, mejores resultados se obtuvieron. No necesariamente el uso de distintos componentes

## INTRODUCCIÓN

de una estrategia aborda determinantes diferentes. La mayoría de los estudios abordan determinantes de conocimiento, concienciación, control de acción y facilitadores. Aquellos estudios que también incluyeron determinantes de influencia social, actitud, autoeficacia e intención obtuvieron mejores resultados.

### 3. Schweizer, 2014<sup>236</sup>

Schweizer realiza una revisión sistemática y meta-análisis de estudios publicados entre 2000 y 2012 que incluyó 45 estudios. La mayoría de los estudios se habían desarrollado en Europa (35,6%) y EE.UU. (34,1%). La mitad de los estudios (n=23) tuvieron lugar en UCIs, 14 en unidades de hospitales de agudos, 7 en todo el hospital, 2 en residencias, 1 en AP, 1 en una unidad de enfermedades infecciosas, 2 en unidades de hemodiálisis, y 1 en una unidad de trasplante de medula ósea. En el 84% de los estudios se utilizó como método de evaluación la observación directa.

Un 78% de los estudios incluidos emplearon en su intervención más de 1 componente mientras que en la revisión por Naikoba<sup>230</sup> la mitad de las intervenciones solo contemplaban un componente. El número medio de componentes incluidos en las intervenciones fue de 3, siendo los más comunes: PBA, formación, recordatorios y retroalimentación. Schweizer describe que no por incluir muchos componentes se obtuvieron mejores resultados. El estudio identifica en la literatura 2 tipos de bundles: uno formado por formación, recordatorios y retroalimentación, y otro que añade a los 3 anteriores componentes, acceso a PBA y apoyo institucional.

### 4. Luangasanatip, 2015<sup>149</sup>

En una revisión sistemática y de meta-análisis en red sobre la eficacia de las intervenciones para promover la HM se revisaron publicaciones hasta 2014 y se identificaron: 6 ensayos clínicos controlados (3 de ellos comunitarios), 32 series temporales interrumpidas, 1 ensayo no controlado y 2 estudios controlados antes-después. De los 41 estudios seleccionados, 17 aplicaban la intervención en todo el hospital, 21 en unidades específicas y 3 en trabajadores definidos. En 11 estudios el periodo de seguimiento fue inferior a 1 año, en 17 fue entre 1 y 3 años y en 13 la duración del estudio fue mayor a 3 años. Los estudios se clasificaron según los componentes que se empleaban en la intervención: cambio de sistema, formación, retroalimentación, recordatorios, clima de seguridad, objetivos, incentivos, y responsabilidad. De las intervenciones analizadas 6 estudios emplearon solo 1

componente: formación (4), cambio de sistema (1) y recordatorios (1). En 19 estudios las intervenciones consideraron entre 2 y 4 componentes, y 17 estudios emplearon intervenciones multimodales ( $\geq 5$  componentes), similares a la propuesta por la OMS. En 30 de los estudios se midió el cumplimiento de HM mediante observación directa, y en 19 se emplearon otro tipo de mediciones. La revisión concluye que las intervenciones para promover la HM, ya sean de un componente o multimodales, logran mejorar el cumplimiento de HM; y que añadiendo otros componentes a la estrategia de la OMS como establecer objetivos, recompensa mediante incentivos o incrementar la responsabilidad de los trabajadores se logran mejoras adicionales.

### 3.8.2 Estrategia multimodal de la OMS

La OMS ha desarrollado una estrategia multimodal para lograr una mejora de la HM eficaz y sostenida, por lo que aplica múltiples medidas para abordar diferentes obstáculos, así como barreras conductuales.

Esta estrategia se ha plasmado en una guía de aplicación y en una serie de herramientas para ayudar a los centros sanitarios a establecer y mantener buenas prácticas de HM y reducir las IRAS de acuerdo a las Directrices de la OMS sobre la HM en la atención sanitaria<sup>84</sup>.

La estrategia multimodal de la OMS para mejorar la HM en los entornos sanitarios incluye 5 componentes principales (Figura 9)<sup>84</sup>.

1. **Cambio del sistema:** Implica que se dispone de la infraestructura necesaria para permitir a los profesionales sanitarios realizar la HM. Ello incluye el acceso a un suministro seguro y continuo de agua, así como a jabón y toallas; y un fácil acceso a los PBA en el punto de atención. Las recomendaciones de la OMS establecen que el cumplimiento de HM sólo es posible si se dispone de una estructura adecuada.
2. **Formación:** Promueve la formación de todos los profesionales sanitarios sobre la importancia de la HM, basada en el modelo de “Los 5 momentos para la HM”, y los procedimientos adecuados para la fricción y el lavado de manos. Establece que la formación debe ser regular y abordar los siguientes aspectos:
  - Seguridad del paciente y del primer reto mundial.
  - Definición, impacto y carga de las IRAS.
  - Principales mecanismos de transmisión de patógenos relacionados con la atención sanitaria, con especial énfasis en las manos.

## INTRODUCCIÓN

- Prevención de las IRAS y el papel crítico que juega la HM.
  - Recomendaciones de la OMS sobre la HM en la atención sanitaria, su estrategia y herramientas de aplicación, que incluyen información sobre por qué, cuándo y cómo realizar la HM en la atención sanitaria.
3. **Evaluación y retroalimentación:** La evaluación y el seguimiento de los indicadores sobre infraestructuras, prácticas de HM, percepciones y conocimientos de los profesionales sanitarios constituyen un componente vital de la estrategia para mejorar la HM, así como proporcionar al personal con información sobre los resultados.
  4. **Recordatorios en el lugar de trabajo:** Los recordatorios en el lugar de trabajo son herramientas clave para señalar y recordar a los profesionales sanitarios la importancia de la HM y las indicaciones y procedimientos adecuados para llevarla a cabo.
  5. **Clima institucional de seguridad:** La creación de un clima institucional de seguridad debe ser una prioridad en la promoción de la HM, independientemente del nivel de progreso durante cualquier fase de implantación del programa. Se trata de crear un entorno y unas percepciones que propicien la sensibilización sobre las cuestiones de seguridad del paciente y garantizar al mismo tiempo que la mejora de la HM se considere una prioridad a todos los niveles. Esto supone: la participación activa a nivel individual e institucional; la toma de conciencia de la capacidad de cambiar y mejorar; y la asociación con pacientes y organizaciones de pacientes.

Cada uno de estos componentes requiere esfuerzos específicos e integrados para lograr una aplicación y mantenimiento eficaces. Por otro lado, las actividades de aplicación, evaluación y retroalimentación deben renovarse y repetirse periódicamente e integrarse en el programa de mejora de la calidad para garantizar la sostenibilidad. Para ayudar a los profesionales sanitarios a mejorar la HM en sus centros se han desarrollado una serie de herramientas que facilitan la aplicación de cada uno de los componentes: desde herramientas de medición como el método de observación, pasando por presentaciones y videos formativos, carteles con los 5 momentos y las técnicas de HM o hasta la formulación para elaborar los PBA (Tabla 13).



## INTRODUCCIÓN

Tabla 13. Herramientas de la OMS para la implantación de la estrategia multimodal para la mejora de la higiene de manos.

COMPONENTE DE LA ESTRATEGIA	HERRAMIENTAS DE LA OMS
<b>Cambio del sistema</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Encuesta sobre la infraestructura de las salas.</li> <li>▪ Herramienta de planificación y determinación de costes del preparado de base alcohólica.</li> <li>▪ Guía de producción local: formulaciones del PBA recomendadas por la OMS.</li> <li>▪ Encuesta sobre el consumo de jabón/PBA para manos.</li> <li>▪ Protocolo para la evaluación de la tolerabilidad y aceptabilidad del PBA que se está utilizando o que está previsto introducir (Método 1).</li> <li>▪ Protocolo para la evaluación y comparación de la tolerabilidad y aceptabilidad de diferentes PBA (Método 2).</li> </ul>
<b>Formación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diapositivas para el coordinador de HM.</li> <li>▪ Diapositivas para sesiones de formación de formadores, observadores y profesionales sanitarios.</li> <li>▪ Películas de formación en la HM.</li> <li>▪ Diapositivas que acompañan a las películas de formación.</li> <li>▪ Manual técnico de referencia para la HM.</li> <li>▪ Folleto sobre la HM: por qué, cómo y cuándo.</li> <li>▪ Folleto informativo sobre el uso de guantes.</li> <li>▪ Preguntas frecuentemente planteadas.</li> <li>▪ Publicaciones científicas clave.</li> <li>▪ Mantenimiento de la mejora—actividades adicionales a ser consideradas por los centros sanitarios.</li> <li>▪ Herramientas de observación.</li> <li>▪ Póster de los cinco momentos para la HM.</li> </ul>
<b>Evaluación y retroalimentación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manual técnico de referencia para la HM.</li> <li>▪ Herramientas de observación: formulario de observación y formulario de cálculo del cumplimiento.</li> <li>▪ Estudio sobre la infraestructura de las salas.</li> <li>▪ Estudio sobre el consumo de jabón/PBA para manos.</li> <li>▪ Estudio sobre la percepción de los profesionales sanitarios.</li> <li>▪ Estudio sobre la percepción de los directivos.</li> <li>▪ Cuestionario sobre los conocimientos de los profesionales sanitarios en materia de HM.</li> <li>▪ Protocolo para la evaluación de la tolerabilidad y aceptabilidad del PBA que se está utilizando o que está previsto introducir (Método 1).</li> <li>▪ Protocolo para la evaluación y comparación de la tolerabilidad y aceptabilidad de diferentes PBA (Método 2).</li> <li>▪ Herramienta de introducción y análisis de datos.</li> <li>▪ Instrucciones para la introducción y análisis de datos.</li> <li>▪ Presentación tipo del informe resumido de datos.</li> </ul>

## INTRODUCCIÓN

COMPONENTE DE LA ESTRATEGIA	HERRAMIENTAS DE LA OMS
<b>Recordatorios en el lugar de trabajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Póster de los 5 momentos para la HM.</li> <li>▪ Póster de cómo realizar la fricción de las manos.</li> <li>▪ Póster de cómo realizar el lavado de manos.</li> <li>▪ Folleto sobre la HM: cuándo y cómo.</li> <li>▪ Salva pantallas: <i>SAVE LIVES: Clean Your Hands</i>.</li> </ul>
<b>Clima institucional de seguridad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modelo de carta para comunicar las iniciativas en materia de HM a los directivos.</li> <li>▪ Modelo de carta para recomendar la HM a los directivos.</li> <li>▪ Orientación sobre cómo involucrar a los pacientes y sus organizaciones.</li> <li>▪ Mantenimiento de la mejora - actividades adicionales a ser consideradas por los centros sanitarios.</li> <li>▪ Video de promoción <i>SAVE LIVES: Clean Your Hands</i>.</li> </ul>

*Adaptado de Organización Mundial de la Salud: Guía de aplicación de la estrategia multimodal de la OMS para la mejora de la higiene de las manos, 2009.*

Para cada uno de los cinco componentes de la estrategia, se propone un método en 5 etapas como modelo para aplicar paulatinamente un amplio programa de HM en el centro sanitario en cuestión. El método por etapas ayuda a desarrollar y planificar el programa de mejora de la HM a lo largo del tiempo y de acuerdo con una secuencia racional de actividades. Las cinco fases que deberán llevarse a cabo secuencialmente son (Figura 9):

1. **Fase 1:** Preparación del centro - disponibilidad para la acción. La fase 1 tiene como objetivo garantizar la preparación global de la institución para establecer un programa de mejora de la HM. Ello incluye la obtención de los recursos necesarios, la adecuación de la infraestructura, la identificación de responsables para dirigir el programa y realizar una planificación adecuada.
2. **Fase 2:** Evaluación inicial - obtención de información sobre la situación actual. Se trata de realizar la evaluación inicial de la práctica de la HM, así como de la percepción, los conocimientos y las infraestructuras. Evaluar la situación inicial es muy importante para adaptar y perfeccionar la estrategia de implantación.
3. **Fase 3:** Aplicación - introducción de las actividades de mejora. La fase 3 consiste en implementar las intervenciones planificadas y utilizar los resultados obtenidos en la evaluación inicial para motivar la mejora. Su importancia es crucial para concienciar sobre qué suponen las IRAS y cuál es la importancia de la HM, para

## INTRODUCCIÓN

mejorar los conocimientos, implantar los elementos del cambio del sistema y catalizar el cambio de conducta.

4. **Fase 4:** Evaluación de seguimiento - evaluación del efecto de la aplicación. En esta fase se pretende realizar un seguimiento del progreso, a corto y largo plazo, y confirmar que la aplicación de las iniciativas se traduce en mejoras en la HM. Las actividades de mejora de la HM deberían continuar en esta fase de acuerdo a la planificación realizada.
5. **Fase 5:** Ciclo continuo de planificación y revisión-desarrollo de un plan para los próximos 5 años. El objetivo de la fase 5 es revisar todo el ciclo de aplicación establecido y desarrollar planes a largo plazo destinados a garantizar que la mejora se mantiene y progresa. Se deben diseñar planes de aplicación con el fin de conseguir la mejora sostenible de la HM.

La estrategia multimodal propone la elaboración de un plan de actuación que ofrezca una perspectiva global de las medidas necesarias para conseguir la aplicación de cada componente de la estrategia, según la situación del centro.

La estrategia multimodal de la OMS se ha diseñado para su utilización en cualquier centro sanitario, independientemente de los recursos disponibles, de la situación de partida en relación a la HM. Su factibilidad se ha probado en países de diferentes culturas, formación, niveles de desarrollo, sistemas de salud o tipo de pacientes<sup>237</sup>. La OMS incluso ha publicado una guía para la aplicación de la estrategia en entornos asistenciales no hospitalarios, atención domiciliaria o centros sanitarios de larga estancia<sup>238</sup>.

## INTRODUCCIÓN

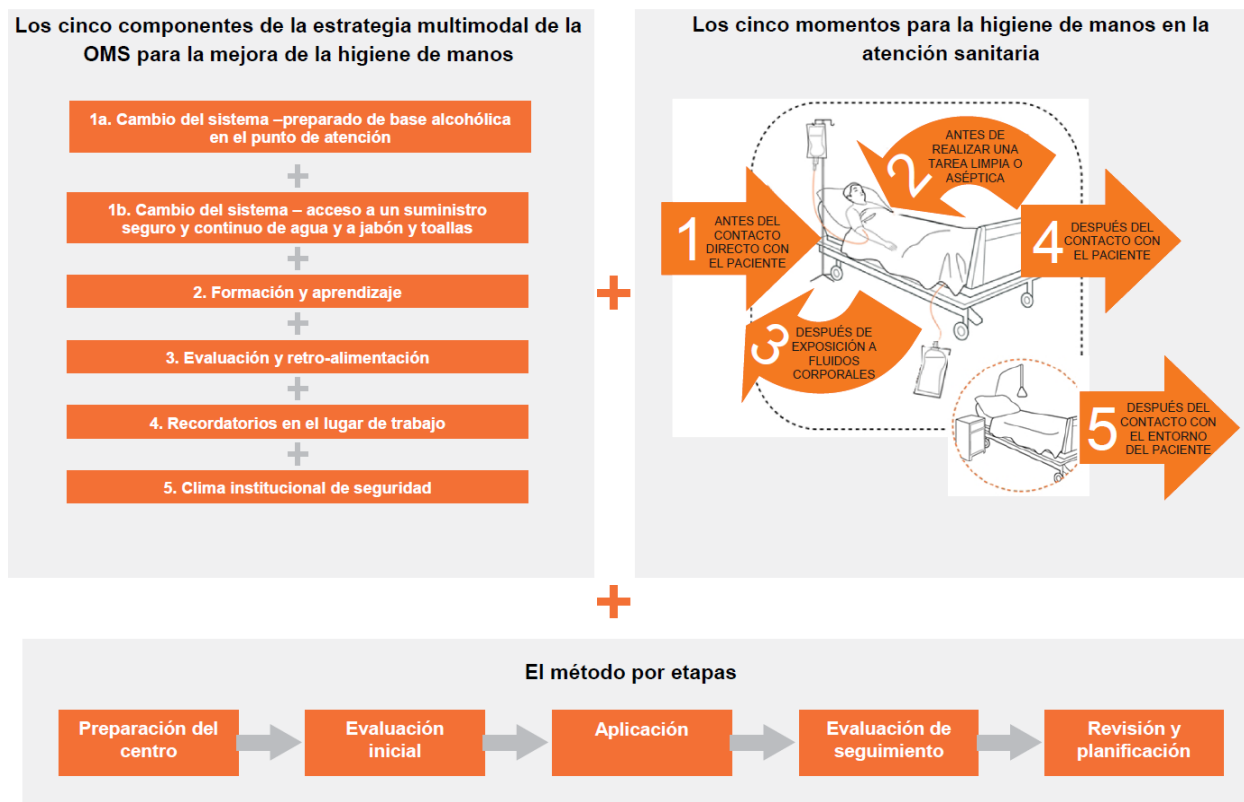


Figura 9. Representación de la estrategia multimodal de la OMS para la mejora de la higiene de las manos.

*Tomado de Organización Mundial de la Salud: Guía de aplicación de la estrategia multimodal de la OMS para la mejora de la higiene de las manos, 2009.*

## 4 HIPÓTESIS

---

A pesar de la existencia de guías y recomendaciones sobre HM, el cumplimiento de HM de los profesionales sanitarios es bajo. Se requieren estrategia multimodales para mejorar el cumplimiento de HM.

Se propone la implantación de una intervención para mejorar el cumplimiento de HM, basada en la estrategia multimodal de la OMS, en los centros sanitarios del Servicio Madrileño de Salud (SERMAS).

Se prevé que el cumplimiento de las prácticas de HM por parte de los profesionales de los centros sanitarios del SERMAS sea similar al encontrado en otros centros sanitarios de características análogas. Y, se estima un cumplimiento inicial de HM de un 20% para los centros de atención especializada, y de un 10% para los centros de AP y dispositivos del SUMMA.

La hipótesis de trabajo es que el cumplimiento de HM mejorará significativamente tras la aplicación de una intervención multimodal dirigida a modificar la conducta de los profesionales sanitarios y el cumplimiento de la HM mejorará al menos en un 10% en los centros del SERMAS.

## 5 OBJETIVOS

---

### 5.1 OBJETIVO PRINCIPAL

Evaluar el impacto de una intervención regional de mejora de HM en los centros sanitarios del SERMAS dirigida a los profesionales sanitarios y basada en la estrategia multimodal de la OMS.

### 5.2 OBJETIVOS SECUNDARIOS

- Medir el grado de implantación de la estrategia para promover la HM en los centros sanitarios del SERMAS
- Valorar el cumplimiento de las prácticas de HM por parte de los profesionales antes de aplicar la intervención.
- Comprobar la mejora producida en el cumplimiento de la HM tras la implantación de una estrategia multimodal
- Estudiar las características asociadas a un mayor cumplimiento de la HM.
- Conocer qué momentos de la atención sanitaria (basados en los 5 momentos propuestos por la OMS) presentan un mayor o menor cumplimiento.
- Identificar el método utilizado para la realización de HM (lavado con agua y jabón frente a PBA).
- Describir la adecuación de la técnica de HM
- Determinar el empleo de guantes en la HM.

## 6 MATERIAL Y MÉTODOS

---

### 6.1 MARCO DEL PROYECTO

Durante los años 2005-2008 el Ministerio de Sanidad y Política Social promovió actuaciones para prevenir y minimizar la infección nosocomial que fueron diseñadas y gestionadas principalmente a nivel autonómico y local.

Sin embargo, en 2008, la Agencia de Calidad consideró oportuno coordinar directamente la campaña de HM para favorecer el consenso en las actuaciones que se realizaban, y establecer unos objetivos, acciones e indicadores mínimos a nivel del Sistema Nacional de Salud (SNS).

Por este motivo, a nivel del SNS se constituyó un grupo de coordinación que incluyó a representantes de las Comunidades Autónomas y de la Agencia de Calidad. Además, en cada comunidad se creó un equipo de coordinación para liderar la campaña en su ámbito.

Así, a principios del año 2009, en el SERMAS se constituyó un equipo coordinador para evaluar la situación actual, planificar acciones y coordinar la implantación de la estrategia de HM en la Comunidad de Madrid.

En este trabajo se presenta la evaluación de la implantación de la estrategia para promover la HM en el SERMAS a través de indicadores anuales, y así como el desarrollo del estudio de observación directa del cumplimiento de HM llevado a cabo en los centros sanitarios dependientes del SERMAS, medida principal de evaluación del cumplimiento de HM.

## 6.2 DISEÑO

El proyecto se enmarca en un ciclo de mejora de la práctica asistencial para incrementar el cumplimiento de la HM en los centros sanitarios del SERMAS, con una evaluación de periodicidad anual.

La primera evaluación del despliegue de la estrategia de HM tuvo lugar en 2009, para conocer el punto de partida y poder evaluar la evolución de la intervención. Posteriormente, se recogieron los datos del despliegue de la estrategia en los años 2010, 2011 y 2012.

Teniendo en cuenta que la observación directa de la HM es el “patrón de oro” para evaluar el cumplimiento de HM se diseñó un estudio *ad hoc* cuasi-experimental antes-después de observación del cumplimiento de HM. La observación de la HM fue no enmascarada, es decir los profesionales sanitarios sabían que durante la observación se estaba evaluado el cumplimiento de HM.

El primer estudio de observación del cumplimiento de la HM en los centros sanitarios dependientes del SERMAS, se realizó durante los meses de abril y mayo de 2010. Tras la puesta en marcha de la estrategia de intervención se realizó una nueva observación en el 2011 con el propósito de evaluar el impacto de la campaña, siguiendo la misma metodología y en las mismas unidades seleccionadas en la 1ª evaluación.

La Tabla 14 muestra las fases en las que se desarrolló el estudio de observación de HM.

Tabla 14. Fases del proyecto.

FASE	OBJETIVO	ACTUACIÓN
<b>1ª Fase</b> <b>Análisis de la situación inicial.</b>	Conocimiento de la práctica clínica habitual en el cumplimiento de la HM.	<b>1º Estudio observacional HM.</b>
<b>2ª Fase</b> <b>Intervención.</b>	Mejora del cumplimiento de la HM.	Campaña institucional basada en la estrategia multimodal de la OMS promovida desde la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid.
<b>3ª Fase</b> <b>Reevaluación.</b>	Evaluación de la mejora producida en el cumplimiento de la HM.	<b>2º Estudio observacional HM.</b>



### 6.3 ÁMBITO DEL ESTUDIO

La Comunidad de Madrid es la comunidad autónoma más densamente poblada de nuestro país y cuenta con una población de 6,3 millones de habitantes.

La intervención se realizó en los centros sanitarios dependientes del SERMAS, en los 3 niveles asistenciales: atención especializada, AP y SUMMA:

La **atención especializada** se presta a nivel hospitalario y en centros de atención especializada. Aproximadamente, trabajan en este nivel asistencial 30.280 profesionales sanitarios. La Comunidad dispone de 13.351 camas repartidas en 33 hospitales, de los que 27 son hospitales de agudos, 4 son de media-larga estancia y 2 psiquiátricos. Los hospitales de agudos, a su vez, según su actividad, número de camas, dotación tecnológica, recursos humanos, casos tratados y cartera de servicios se clasifican en baja, media y alta complejidad, habitualmente conocidos como grupo 1 (generalmente <250 camas), grupo 2 (generalmente entre 250 y 500 camas), y grupo 3 (generalmente >500 camas), respectivamente. Existen además un grupo de hospitales de apoyo.

La **atención primaria** se presta por 7.720 trabajadores sanitarios en 260 centros de salud. Este nivel asistencial se organizaba en 34 distritos sanitarios que a su vez se agrupaban en 11 áreas de salud (actualmente 7 distritos asistenciales de salud). Los centros de salud se clasifican en urbanos y rurales según su zona de influencia<sup>iii</sup>.

El **Servicio de Urgencias Médicas de Madrid** – SUMMA 112 – cuenta con 2.000 trabajadores sanitarios, y ofrece atención urgente en 24 unidades móviles de emergencia (UME), 18 vehículos de intervención rápida (VIR), 2 helicópteros, 41

---

<sup>iii</sup> Durante el desarrollo de la intervención se publicó el Decreto 52/2010, de 29 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen las estructuras básicas sanitarias y directivas de Atención Primaria del Área Única de Salud de la Comunidad de Madrid que modificó la estructura organizativa de AP.

unidades de atención a domicilio médica (UADM), 8 unidades de atención a domicilio de enfermería (UADE) y 47 servicios urgentes de AP (SUAP), repartidos por todo el territorio de la Comunidad de Madrid.

## 6.4 INTERVENCIÓN

La intervención, implantada en los centros sanitarios del SERMAS, se coordinó desde la Subdirección de Calidad de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid. Con motivo de la campaña se constituyó un Grupo coordinador (Anexo 1: Grupo coordinador de HM del Servicio Madrileño de Salud) a principios del año 2009, responsable del diseño de la estrategia para la implantación efectiva de la HM, como práctica de atención segura de los profesionales, en los centros sanitarios del SERMAS.

El grupo estaba constituido por personal técnico de la Subdirección de Calidad, médicos especialista en Medicina Preventiva, y profesionales de enfermería de hospitales y AP. Este equipo realizó la evaluación de la situación inicial, el diseño y planificación de la estrategia de intervención y la coordinación de su implantación. El grupo coordinador estuvo involucrado en el desarrollo y adaptación de herramientas para la formación y evaluación, así como de los materiales promocionales. Se elaboró y publicó un documento sobre el despliegue de la estrategia de HM en los centros sanitarios del SERMAS que se remitió a todos los centros sanitarios (Figura 10)<sup>82</sup>.

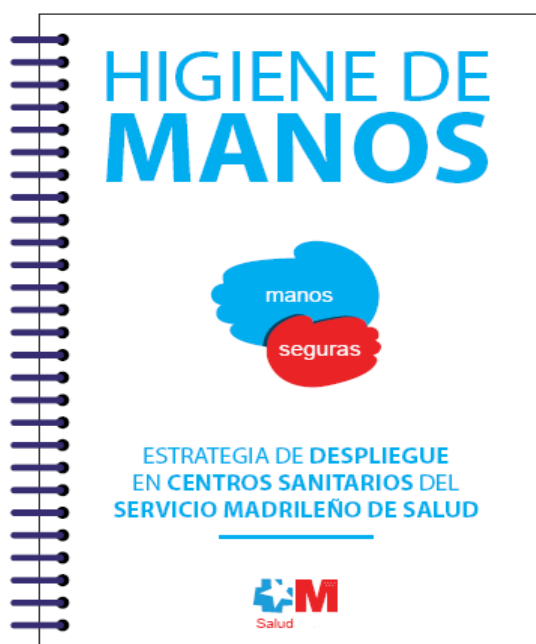


Figura 10. Estrategia de despliegue en centros sanitarios del SERMAS.

En la estrategia regional de intervención se propone un abordaje en 6 fases:

1. Fase de Preparación.
2. Fase de Análisis y Diagnóstico.
3. Fase de Puesta en Marcha.
4. Fase de Refuerzo.
5. Fase de Evaluación.
6. Fase de Aprendizaje y Mejora.

Cada fase incluía sus objetivos, las actividades a desarrollar, los responsables y el plazo fijado para su finalización.

La estrategia de implantación se basó en la estrategia multimodal de la OMS y contemplaba las siguientes actividades dentro de cada uno de los componentes de la estrategia:

1. **Cambio de sistema** (adaptación y mejora de las estructuras para facilitar la realización de HM). Las actividades realizadas en este apartado incluyeron:
  - Adquisición de los PBA y cremas de manos para centros que carecían de estos productos.
  - Consolidación del uso de PBA, en los centros que ya lo tenían introducido.
2. **Formación y aprendizaje** (elaboración de documentación y materiales de apoyo con el objetivo de facilitar estrategias para el despliegue en cada centro). Este componente contemplaba las siguientes actividades:
  - Creación de una plataforma virtual donde se encontraba disponible el material de apoyo para la formación.
  - Se diseñaron 2 paquetes de material educativo en Power Point: un curso básico para directivos y otro para profesionales sanitarios. Su objetivo era sensibilizar sobre las IRAS y la importancia de la HM, así como mejorar las habilidades de los profesionales en HM en relación con la identificación de los 5 momentos para la HM y la técnica correcta para realizar la HM mediante fricción o lavado.
  - Se desarrolló un curso on-line sobre HM, disponible para todos los profesionales sanitarios, formado por 8 unidades didácticas, y una práctica en forma de juego con metodología play-learning, capaz de proporcionar experiencia práctica virtual

## MATERIAL Y MÉTODOS

por medio de la simulación de escenarios de trabajo en el ámbito hospitalario y en AP (Figura 11).

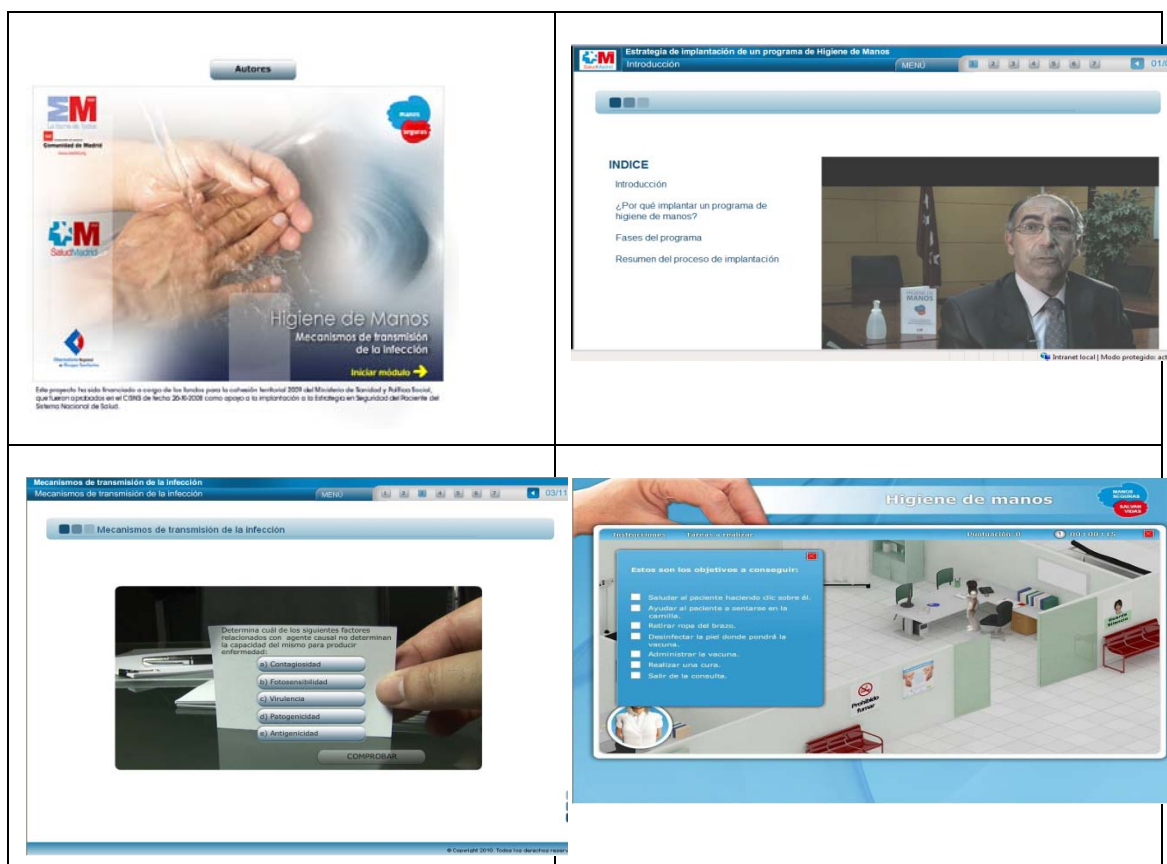


Figura 11. Curso on-line de higiene de manos.

### 3. Evaluación y retroalimentación, que englobó las actividades de:

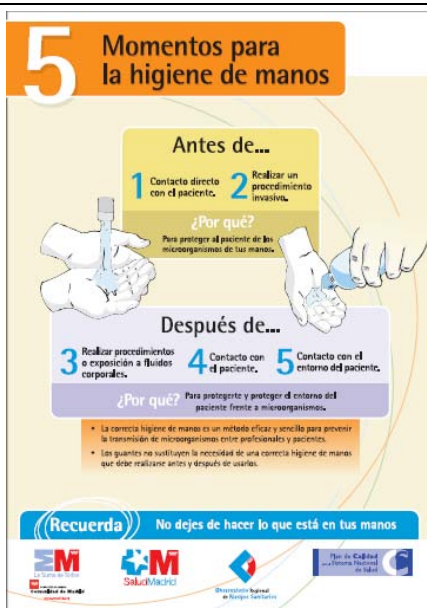
- Evaluación de las estructuras para realizar la HM (PBA colocados en los puntos de atención o suministrados al profesional, lavabos existentes, disponibilidad de jabón y toallitas de papel, etc)
- Evaluación de la percepción y conocimientos sobre HM a través de las encuestas propuestas por la OMS, traducidas y adaptadas al español:
  - o Encuesta de percepción para directivos.
  - o Encuesta de percepción para los profesionales sanitarios.
  - o Encuesta de conocimientos para los profesionales sanitarios.
- Evaluación de la formación del personal sanitario.
- Estudio de observación directa para medir el cumplimiento en HM.
- Comunicación de los resultados a los profesionales.

4. **Recordatorios en el lugar de trabajo** (información, sensibilización y compromiso de los profesionales a través de una campaña de difusión con carteles y otro material gráfico). Este apartado implicó la realización de actividades como:
  - Difusión de 3.000 carteles informativos, 20.000 trípticos informativos y 8.000 alfombrillas con el logo de la estrategia. Se imprimieron 3 tipos de carteles, uno con el lema "No dejes de hacer lo que está en tus manos", y otros mostrando la "Técnica para una correcta HM" y los "5 Momentos para la HM" (Figura 12)
  - Creación de espacios específicos en las Webs institucionales en los que se podía consultar todo el material en relación con la HM, eventos, cursos, etc.
5. **Clima institucional de seguridad** (participación individual y apoyo institucional activo). Las actividades de este componente fueron:
  - Comprometer e implicar de los equipos directivos.
  - Designar a un responsable de HM para liderar la estrategia en la gerencia en cada uno de los centros sanitarios.
  - Constituir un grupo coordinador de HM en cada centro.
  - Identificar individuos y grupos clave.
  - Celebrar el día mundial de HM a nivel regional y en cada uno de los centros.
  - Incluir objetivos de HM como objetivos institucionales

La estrategia, que comenzó en 2010 tras la realización del primer estudio de observación de HM, continúa vigente hasta la fecha.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Carteles



### Tríptico

### Alfombrilla de ratón



Figura 12. Material promocional del SERMAS.

## 6.5 DESPLIEGUE DE LA ESTRATEGIA

### 6.5.1 Variables

Para evaluar el despliegue de la estrategia de HM se empleó el modelo de Donabedian, que ofrece un marco de evaluación para los servicios sanitarios estructurado en indicadores de estructura, proceso y resultados.

Anualmente se revisaron los siguientes indicadores, algunos comunes y otros específicos según el nivel asistencial evaluado:

#### 1. Atención Especializada

##### a. Indicadores de estructura

- i. N° centros con coordinador de HM y n° de centros con comité de HM.
- ii. % de camas con PBA en la habitación.
- iii. % de camas con PBA en el punto de atención.
- iv. % camas de UCI con PBA en el punto de atención.

##### b. Indicadores de proceso

- i. % de hospitales que están impartiendo formación en HM.
- ii. % de hospitales que realizan actividades formativas sobre los 5 momentos.
- iii. % de profesionales sanitarios que han recibido formación presencial en HM.
- iv. % de profesionales sanitarios que han recibido formación on-line en HM.
- v. N° de encuestas de percepción en HM para directivos cumplimentadas.
- vi. N° de encuestas de percepción en HM cumplimentadas para profesionales sanitarios cumplimentadas.
- vii. N° de encuestas de conocimientos en HM cumplimentadas para profesionales sanitarios cumplimentadas.
- viii. N° de planes de mejora para promocionar la HM.
- ix. % de hospitales que realizan observación del cumplimiento de HM empleando la herramienta de observación de la OMS.
- x. % de hospitales que realizan la autoevaluación de HM de la OMS.



**c. Indicadores de resultado**

- i. Consumo de PBA [(Nº litros entregados / Nº pacientes-día) x 1000].
- ii. % Cumplimiento de HM.
- iii. % de HM realizadas con PBA.
- iv. % Prevalencia de infección nosocomial.

**2. Atención Primaria**

**a. Indicadores de estructura**

- i. Nº centros con coordinador de HM y nº de centros con comité de HM
- ii. % de centros de AP con PBA.
- iii. % de centros de AP con PBA de bolsillo.

**b. Indicadores de proceso**

- i. % de centros de AP que están impartiendo formación en HM.
- ii. % de profesionales sanitarios que han recibido formación presencial en HM.
- iii. % de profesionales sanitarios que han recibido formación on-line en HM.
- iv. Nº de encuestas de percepción en HM para directivos cumplimentadas.
- v. Nº de encuestas de percepción en HM para profesionales sanitarios cumplimentadas.
- vi. Nº de encuestas de conocimientos en HM para profesionales sanitarios cumplimentadas.
- vii. % de centros de AP que realizan actividades promocionales.
- viii. Nº de actividades para promocionar la HM.
- ix. % de centros de salud que realizan la autoevaluación de HM de la OMS.

**c. Indicadores de resultado**

- i. Consumo de PBA (ml/consulta).
- ii. % Cumplimiento de HM.
- iii. % de HM realizadas con PBA.



### **3. SUMMA**

#### **a. Indicadores de estructura**

- i. N° centros con coordinador de HM y n° de centros con comité de HM
- ii. % de unidades de SUMMA con PBA.

#### **b. Indicadores de proceso**

- i. % de profesionales sanitarios que han recibido formación presencial en HM.
- ii. % de profesionales sanitarios que han recibido formación on-line en HM.
- iii. N° de encuestas de percepción en HM para directivos cumplimentadas.
- iv. N° de encuestas de percepción en HM para profesionales sanitarios cumplimentadas.
- v. N° de encuestas de conocimientos en HM para profesionales sanitarios cumplimentadas.

#### **c. Indicadores de resultado**

- i. Consumo de PBA (ml/pacientes atendidos).
- ii. % Cumplimiento de HM.
- iii. % de HM realizadas con PBA.

### **6.5.2 Recogida de datos**

La recogida de datos se realizó por parte de la Subdirección de Calidad a través de la solicitud de cumplimentación de los indicadores pactados con las gerencias de los centros asistenciales.

### **6.5.3 Análisis estadístico**

Los indicadores se analizaron anualmente y se expresaron en porcentaje o valor absoluto según su definición.

### 6.5.4 Cronograma

El cronograma del despliegue de la estrategia regional de intervención se muestra en la Tabla 15.

Tabla 15. Cronograma de la evaluación del despliegue de la estrategia en HM.

FASE	Plazo
<b>Fase 0</b>	<b>Evaluación 2009</b>
<b>Fase de Preparación</b>	Marzo 2010
<b>Fase de Análisis y Diagnóstico</b>	Abril 2010 , <b>Evaluación 2010</b>
<b>Fase de Puesta en Marcha</b>	Mayo-Septiembre 2010
<b>Fase de Refuerzo</b>	Continuado a lo largo del año
<b>Fase de Evaluación</b>	Anual: <b>Evaluación 2011 y 2012</b>
<b>Fase de Aprendizaje y Mejora</b>	Cuando lo establezca el grupo coordinador, mínimo cada 4 años

## **6.6 OBSERVACIÓN HM**

La evaluación del cumplimiento de HM se realizó siguiendo la metodología de observación propuesta por la OMS.

### **6.6.1 Selección de sujetos**

En el estudio se observaron las oportunidades de HM siendo la unidad de observación el profesional sanitario. Es decir, se acompañaba y observaba a uno, dos o como máximo tres profesionales sanitarios durante la realización de su práctica asistencial. No se realizó una observación por cama, ya que salvo en el caso de las unidades de críticos, el tiempo requerido resultaría excesivo para las oportunidades observadas.

#### **6.6.1.1 Criterios de Inclusión**

Todos los profesionales sanitarios que en el día y unidad seleccionados, según calendario establecido, se encontraban desarrollando su actividad asistencial en los centros sanitarios del SERMAS y que consintieron ser observados.

#### **6.6.1.2 Criterios de Exclusión**

No se observaron los profesionales sanitarios de los siguientes centros sanitarios:

- Centros que no dispusieran de la autorización de la Gerencia.
- En atención especializada, los centros de especialidades, consultas externas, bloques quirúrgicos.
- En los centros de AP, los Consultorios y Servicio de Atención Rural.
- En SUMMA, los helicópteros

### **6.6.2 Muestreo**

Se realizó un muestreo estratificado polietápico en el que el primer estrato fueron los diferentes niveles asistenciales: atención especializada (en adelante "hospitales"), atención primaria y SUMMA (Figura 13).

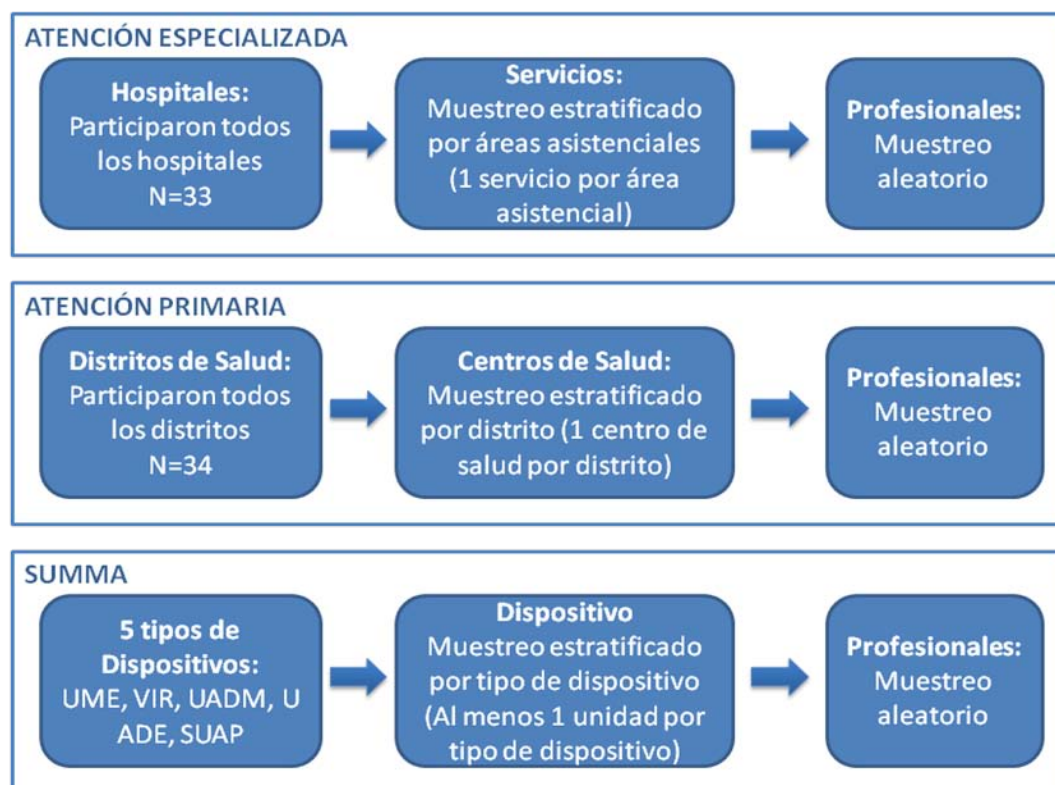


Figura 13. Esquema del muestreo.

### 6.6.2.1 Hospitales

Se propuso participar en el estudio a todos los hospitales dependientes del SERMAS (n=33) (Anexo 2: Hospitales participantes en el estudio de observación de HM). La distribución por tipos de hospitales del SERMAS se muestra en la Tabla 16.

Tabla 16. Distribución por tipo de hospital.

TIPOS HOSPITAL	Nº
<b>Grupo1</b>	8
<b>Grupo 2</b>	8
<b>Grupo 3</b>	6
<b>Hospitales de apoyo</b>	6
<b>Hospitales de media-larga estancia</b>	4
<b>Hospitales psiquiátricos</b>	2

## MATERIAL Y MÉTODOS

En cada uno de los hospitales se realizó un muestreo estratificado seleccionando por conveniencia un servicio de cada una de las áreas asistenciales (Anexo 3: Clasificación de Servicios por Áreas Asistenciales), si bien preferentemente entre los servicios médicos se seleccionaron a servicios de medicina interna y entre los servicios quirúrgicos, a los servicios de cirugía general:

- Servicios médicos.
- Servicios quirúrgicos.
- Pediatría.
- Ginecología.
- Unidades de cuidados intensivos.
- Urgencias.
- Los servicios de psiquiatría únicamente se observaron en los hospitales monográficos.

En los hospitales que carecían de alguna de las áreas asistenciales definidas se prescindió de dichas observaciones.

### 6.6.2.2 Atención Primaria

Se contemplaron todos los distritos de salud de AP del SERMAS (n=34). Para cada uno de los distritos se seleccionó un centro de salud por muestreo aleatorio simple (Anexo 4: Centros de Salud participantes en el estudio de observación de HM).

De los centros de salud seleccionados para la observación 29 eran centros de salud urbanos y 5 centros de salud rurales.

En todos los centros de salud se observó un día la realización de extracciones.

### 6.6.2.3 SUMMA

Se realizó un muestro estratificado por dispositivos asistenciales:

- Unidades Móviles de Emergencia.
- Vehículos de Intervención Rápida.
- Unidades de atención domiciliaria médica.
- Unidades de atención domiciliaria de enfermería.
- Servicios Urgentes de Atención Primaria.

Se seleccionaron por conveniencia 7 dispositivos asistenciales, siendo al menos 1 de cada tipo de dispositivo (Anexo 5: Dispositivos del SUMMA participantes en el estudio de observación de HM).

### 6.6.3 Tamaño muestral

El cálculo del tamaño muestral se realizó considerando que el cumplimiento de la HM en los **hospitales** se estimaba alrededor de un 20% y se esperaba una mejora del cumplimiento de un 10%. Para un nivel de confianza de un 90% y una potencia de un 90% se calculó que el número de oportunidades que se requería observar era de 319 por centro, en cada uno de los periodos de observación.

Dada la importante repercusión de la HM en las unidades de críticos, en los hospitales que disponían de camas para este tipo de pacientes, se observaron al menos 108 oportunidades se observaron en estas unidades atendiendo a un cumplimiento inicial esperado de un 15%, una mejora de un 15%, un nivel de confianza de un 90% y una potencia de un 80%. La distribución por tipo de unidades de cuidados intensivos (médicas, quirúrgicas, pediatría, neonatología, etc.) se realizó de forma proporcional al número de camas.

Tabla 17. Cálculo estimado del tamaño muestral y horas de observación.

	HOSPITALES	ATENCIÓN PRIMARIA	SUMMA	TOTAL
% Cumplimiento Basal de HM	20%	10%	15%	-
% Mejora en el Cumplimiento de HM	10%	10%	10%	-
Nivel de Confianza	90%	90%	90%	-
Potencia	90%	90%	90%	-
Nº Oportunidades de HM/Centro	319	217	272	-
Nº de centros	33	34	1	
Nº Total Oportunidades de HM	10.527	7.378	272	18.177
Oportunidades de HM/Hora	24	16	10	50
Tiempo de observación (horas)	438	461	27	926

*Nota: Parámetros estimados para cada periodo de observación*

En **AP** el cumplimiento de HM se estimó en un 10% y se esperaba una mejora del cumplimiento de un 10%. Para un nivel de confianza de un 90%, y una potencia de un

90% se estimó que el número de oportunidades que se requería observar es de 217 por distrito de salud, en cada uno de los periodos de observación.

En el **SUMMA** se estimó un cumplimiento de HM de un 15% y se esperaba una mejora del cumplimiento de un 10%. Para un nivel de confianza de un 90% y una potencia de un 90% se calculó que el número de oportunidades que se requería observar es de 272, en cada uno de los periodos de observación.

Teniendo en cuenta el n° de oportunidades de HM (OHM) por hora esperada en cada uno de los niveles asistenciales (24 OHM/hora en hospitales, 16 OHM/hora en AP, y 10 OHM/hora en SUMMA) se calculó el número de horas de observación necesarias para alcanzar el tamaño muestral establecido (Tabla 17).

#### 6.6.4 Variables

Como instrumento para la recogida de la información necesaria, se utilizó una hoja de recogida de datos (Anexo 6: Hoja de recogida de datos), adaptada de la propuesta por la OMS en la que se registraron las siguientes variables:

##### 6.6.4.1 Variables relacionadas con el cumplimiento de HM

#### A.- Variable dependiente:

**Acción de HM relacionada con las indicaciones establecidas:** la acción puede registrarse de varias maneras:

- Acción realizada mediante fricción con PBA.
- Acción realizada mediante lavado con agua y jabón.
- Acción no realizada: ausencia de acción en respuesta a una indicación identificada.

#### B.- Variables independientes:

1. **Centro sanitario:** nombre del centro sanitario donde se realiza la observación.
2. **Servicio/unidad:** nombre del servicio o unidad donde se realiza la observación.
3. **Fecha** en que se realiza la observación.
4. **Hora de inicio** de la observación.
5. **Hora final** de la observación.
6. **Sexo** del profesional sanitario con las siguientes categorías disponibles:
  - a. Varón.

- b. Mujer.
7. **Categoría profesional** del profesional sanitario con las siguientes categorías disponibles:
- a. Médico.
  - b. Pediatra.
  - c. Enfermera.
  - d. Auxiliar de enfermería.
  - e. Matrona.
  - f. MIR.
  - g. Estudiante de medicina.
  - h. Estudiante de Enfermería.
  - i. Estudiante Auxiliar de Enfermería.
  - j. Odontólogo.
  - k. Higienista.
  - l. Técnico de emergencias.
  - m. Fisioterapeuta.
  - n. Terapeuta ocupacional.
  - o. Técnico de Rx.
  - p. Celador/ Auxiliar de obras y servicios.
  - q. Otros.
8. **Indicación de HM** observada durante las actividades de atención sanitaria, según los 5 momentos propuestos por la OMS:
- a. Antes del contacto con el paciente.
  - b. Antes de realizar una tarea aséptica.
  - c. Después del riesgo de exposición a fluidos corporales.
  - d. Después del contacto con el paciente.
  - e. Después del contacto con el entorno del paciente.
9. **Uso de guantes:** se registró el uso de guantes en aquellas acciones omitidas de HM, con dos posibles categorías de respuesta:
- a. Sí.
  - b. No.



#### 6.6.4.2 Variables relacionadas con la técnica de la higiene de manos

Para cada uno de los profesionales sanitarios observados se evaluó la técnica de la HM la primera vez que ésta se realizaba, ya fuera mediante fricción con PBA o lavado. Para cada técnica realizada se evaluaron si se realizaban o no cada uno de los siguientes pasos:

##### **A.- HM mediante fricción con PBA**

- Fricción durante al menos 20 segundos.
- Superficies friccionadas: dorso, palmas, interdigitales.

##### **B.- HM mediante lavado**

- Mojado de las manos con agua antes de aplicarse el jabón.
- Uso de jabón.
- Lavado durante al menos 15 segundos.
- Superficies lavadas: dorso, palmas, interdigitales.
- Secado con toalla de papel.
- Cierre del grifo con toalla de papel.

#### 6.6.5 Recogida de datos

##### 6.6.5.1 Autorización de los centros

Desde la Subdirección de Calidad se remitió una carta a los centros participantes informando de la observación y solicitando su autorización para realizar el estudio en el centro (Anexo 7: Carta de presentación del proyecto a las Gerencias y solicitud de autorización).

##### 6.6.5.2 Información y coordinación con los responsables de HM

Igualmente se remitió una carta a los responsables de HM (

Anexo 8: Responsables de HM de los Centros Sanitarios del Servicio Madrileño de Salud) de cada uno de los centros participantes. En ella se informaba del proyecto, de la autorización del centro para su realización, y se solicitaba su colaboración para coordinar la observación en su centro.

Así mismo, se adjuntaba un modelo de carta para remitir a los responsables de los servicios o unidades en los que se realizaría la observación, solicitando su colaboración, y que informaran a los profesionales a su cargo de la realización del estudio, previa a la llegada del observador, para lograr una adecuada acogida del observador y evitar su rechazo (Anexo 9: Carta de presentación del proyecto a los Responsables de HM).

#### **6.6.5.3 Enfermera Coordinadora**

La recogida de datos se coordinó por una enfermera, responsable de:

- Revisar la autorización por parte de los centros para la realización del estudio.
- Contactar con los responsables de HM para coordinar la observación en el centro.
- Elaborar una hoja con la distribución de las observaciones a realizar para cada centro y observador que incluía:
  - o Centro (dirección).
  - o Persona de contacto y teléfono.
  - o Servicios a observar.
  - o Nº estimado de tiempo de observación por servicio o unidad.
- Recopilar las hojas de recogida de datos por parte de los observadores.
- Revisar los datos recogidos.

#### **6.6.5.4 Observadores**

La recogida de datos la realizaron 29 observadores. La mayoría eran enfermeros con experiencia previa en el manejo y prestación de asistencia clínica de los servicios de medicina preventiva hospitalarios, de los servicios de urgencias hospitalarios y del SUMMA.

Los observadores recibieron formación en observación de las prácticas de HM mediante un curso presencial de 20 horas que incluyó los siguientes aspectos:

- Seguridad del Paciente y lanzamiento del 1<sup>er</sup> Reto Mundial por la Seguridad del Paciente.

## MATERIAL Y MÉTODOS

- Definición, importancia y costes de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria.
- Mecanismos de transmisión de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria.
- Prevención de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria.
- Recomendaciones en HM: Principios, indicaciones y técnica.
- Estrategia multimodal para la mejora de su cumplimiento.
- Herramienta de la OMS para la observación de su cumplimiento.
- Observación de videos en los que se presentaban situaciones clínicas en distintos ámbitos y niveles asistenciales para evaluar el cumplimiento de HM. Los videos empleados en el entrenamiento fueron elaborados por la OMS<sup>239</sup> y por Salud Pública de Ontario<sup>240</sup>, mientras que otros fueron de elaboración propia.
- Observación de HM en unidades abiertas como unidades de cuidados críticos y urgencias.
- Instrucciones para la observación.

Las habilidades de los observadores para ser reconocidos como auditores se validaron mediante un examen en el que se debía cumplimentar la hoja de recogida mientras se visualizaban varias secuencias de actividades asistenciales. Sólo aquellos observadores que alcanzaban un índice de acierto igual o superior al 80% eran considerados aceptables para poder realizar la observación.

La recogida de datos se realizó en jornadas de 4 horas de trabajo, en turnos de mañana o de tarde, divididas en sesiones de 20 minutos ( $\pm 10$  minutos) de observación directa de las prácticas de HM. En la medida de lo posible se procuró que una secuencia sanitaria se observara de principio a fin. Por este motivo, la sesión podía ampliarse si era necesario.

Con anterioridad a la realización de la observación en cada centro se indicó el tiempo de observación establecido para cada servicio/unidad y una recomendación de categorías profesionales a observar. Se podía observar al mismo tiempo hasta un máximo de tres trabajadores sanitarios que estuviesen trabajando sobre el mismo paciente. No obstante, según la intensidad de la actividad realizada los observadores podrán decidir limitar la observación a 1 ó 2 profesionales sanitarios para no pasar por alto oportunidades durante una secuencia de atención.

Se estimó que cada observador-auditor realizaría 16 jornadas de 4 horas de duración cada una. Se compensó económicamente a los observadores por el tiempo de observación y los desplazamientos fuera del área metropolitana.

Ningún observador realizó observaciones en su centro de trabajo habitual.

Los observadores dispusieron de:

- Cronograma con centros, servicios y horas de observación.
- Credenciales identificativas (Anexo 10: Credenciales identificativas de los observadores).
- Manual del observador
- Hoja de Instrucciones rápida de consulta para facilitar su uso durante la observación (Anexo 11: Instrucciones rápidas para consulta durante la observación).
- Hojas de recogida de datos.

#### **6.6.6 Registro de datos**

Se desarrolló una base de datos en Access para el registro de los datos. Los datos, una vez validados por la enfermera coordinadora fueron introducidos en la base de datos por personal administrativo.

#### **6.6.7 Análisis estadístico**

Se realizó un análisis descriptivo de las variables, presentando los resultados de las variables cualitativas mediante porcentajes e intervalos de confianza al 95%.

Se calculó el cumplimiento de HM como la proporción entre el número de acciones realizadas de HM y el número de oportunidades, como se expresa en la siguiente fórmula: Cumplimiento (%):  $N^{\circ} \text{ acciones HM} / N^{\circ} \text{ de oportunidades HM} \times 100$

En las acciones de HM realizadas se calculó el tipo de técnica empleada (HM con PBA vs. HM mediante lavado con agua y jabón). En las acciones de HM omitidas se calculó el porcentaje de uso de guantes.

Los resultados se calcularon para el total del SERMAS, así como por nivel asistencial, en cada uno de los periodos de observación. Los resultados se presentan

desagregados por sexo, categoría profesional, indicación, servicio/consulta/dispositivo - según el nivel asistencial- y tipo de centro.

Las diferencias en el cumplimiento de HM entre los 2 periodos de estudio se compararon empleado el test de chi-cuadrado y odds ratio. En caso de muestras pequeñas se empleó el test exacto de Fisher. El nivel de significación se estableció en 0,05, y el paquete estadístico que se empleó para el análisis de los resultados fue el SPSS para Windows versión 18.

Dado que cada oportunidad de HM puede tener 1 o varias indicaciones la OMS propone realizar el análisis con una única indicación estableciendo la siguiente priorización<sup>134</sup>:

1. Momento 2 - Antes de realizar una tarea aséptica.
2. Momento 3 - Después del riesgo de exposición a fluidos corporales.
3. Momento 4 - Después del contacto con el paciente.
4. Momento 1 - Antes del contacto con el paciente.
5. Momento 5 - Después del contacto con el entorno del paciente.

Para el análisis de los datos desagregados por categoría profesional se reagruparon las categorías con el objetivo de realizar el análisis del cumplimiento de HM con un tamaño muestral superior a 200 OHM siempre que fuera posible. La recodificación empleada fue la siguiente:

- a. Médico: médico, pediatra, médico interno residente, estudiante de medicina.
- b. Enfermería: enfermera, matrona, estudiante de enfermería.
- c. Auxiliar enfermería: auxiliar de enfermería, estudiante auxiliar de enfermería.
- d. Celador: celador/ auxiliar de obras y servicios.
- e. Otros: odontólogo, higienista, técnico de emergencias, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, técnico de radiología, otros.

En AP, dado que la distribución de categorías profesionales es diferente, se individualizaron las categorías: pediatra, y odontólogo e higienista. Sin embargo, se agruparon en la categoría otros los auxiliares de enfermería y celadores.

Para el análisis desagregado por tipo de hospital, los hospitales de apoyo se recodificaron de la siguiente forma:

- Hospital Carlos III: Grupo 1.

- Hospital Central de la Cruz Roja San José y Santa Adela: Grupo 1.
- Hospital Universitario Santa Cristina: Grupo 1.
- Instituto de Cardiología: Grupo 1.
- Hospital Infantil Universitario Niño Jesús: Grupo 2.

### 6.6.8 Aspectos ético-legales

#### 6.6.8.1 Principios éticos a considerar

La investigación que se realiza en o con personas, investigación biomédica o clínica, debe respetar los principios éticos básicos enunciados en el informe Belmont (1978): el respeto por las persona (principio de autonomía), el procurar el mayor beneficio para el paciente, minimizando los riesgos (principio de beneficencia) y el reparto equitativo de las cargas (principio de justicia-distributiva). En la práctica, la forma de garantizar el cumplimiento de estos principios es mediante el consentimiento informado y la confidencialidad de los datos e información a la que se tenga acceso; “minimizando” los riesgos y “maximizando” los beneficios -con un diseño adecuado a los objetivos del estudio, entre otros-; y tomando todas las medidas necesarias para proteger a los participantes, no discriminando a los participantes, ni “utilizando” a personas más vulnerables.

En el estudio realizado se han tenido en consideración todos los principios éticos, y se ha respetado en todo momento el principio de autonomía, que es el que se podría ver afectado dado el diseño del estudio. Aunque en ningún momento se ha conocido la identidad u otros datos personales ni clínicos del paciente -ni de los profesionales a los que se ha observado-, la mera presencia de los observadores en un determinado servicio clínico y la posibilidad de reconocer a las personas durante la observación (ya que el observador-auditor es personal sanitario, aunque no vinculado al centro donde se realiza el estudio y en ese momento tampoco realizaba tareas asistenciales) es motivo suficiente para que se solicitara a todos ellos (profesionales sanitarios observados y pacientes a los que atendían) su consentimiento y se haya garantizado la confidencialidad en todo momento.

La observación de los profesionales sanitarios, en la actividad que desarrollan de forma rutinaria no parece que pueda ocasionar ningún perjuicio a los pacientes ni a los propios profesionales (principio de no maleficencia), aunque tampoco se espere un

beneficio directo para ninguno de ellos (principio de beneficencia) y, sin embargo, el estudio pretende obtener datos relevantes para comprender mejor el cumplimiento de la HM en nuestro entorno y poder mejorar la práctica clínica.

Así constaba en el protocolo que fue enviado para su consideración al Comité de Ética de la Investigación del HGU Gregorio Marañón, que emitió un dictamen favorable en marzo de 2010 (Anexo 12: Certificado de aprobación del CEIC).

#### **6.6.8.2 Confidencialidad y acceso a datos de carácter personal**

Para la realización de este estudio, como se ha apuntado antes, no fue preciso conocer datos de carácter personal de ninguno de los profesionales sanitarios observados, ni por supuesto, de ninguno de los pacientes atendidos, por lo que el estudio estaba fuera del ámbito de aplicación de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal, ni del Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, que la desarrolla.

#### **6.6.8.3 Solicitud de Observación y Ley 41/2002, básica de autonomía del paciente.**

La observación del cumplimiento de la HM se ha realizado en numerosos centros como demuestran los estudios previamente referidos. Estas observaciones pueden realizarse con finalidades diversas. No sólo se llevan a cabo observaciones como parte de un proyecto de investigación sino que cada vez son más frecuentes las observaciones realizadas para evaluar el cumplimiento en entornos concretos o en una organización, monitorización periódica, evaluación de programas de mejora, etc.

En relación al cumplimiento de la Ley 41/2002 de autonomía del paciente se consideró válido y ajustado a norma, que en el propio acto asistencial en el que se producía la observación objeto del estudio, se informara verbalmente de la presencia del observador para evaluar las actuaciones de los profesionales. Por ello, y bajo las premisas anteriormente descritas, la solicitud del consentimiento fue oral -tanto a profesionales como a pacientes- para realizar la observación.

#### **6.6.8.4 Comportamiento de los Observadores**

Durante el periodo de formación de los observadores se les instruyó en el comportamiento y actitud que se debe mantener durante la observación de los profesionales sanitarios.

Los observadores debían presentarse por su nombre y cargo, explicar que se encontraban realizando un estudio de investigación sobre HM, informar a los profesionales sanitarios a los que iban a observar y solicitar su consentimiento.

La observación no justificaba la infracción del principio de privacidad de los pacientes. Durante las sesiones, los observadores debían ser respetuosos con el desarrollo de la actividad asistencial y no interferir con las actividades de atención. Esto significaba que los observadores debían mostrar discreción en lo que refería a su ubicación y a sus movimientos. Los observadores se presentaban a los pacientes de la misma manera que a los profesionales sanitarios.

Se evitaría la observación en circunstancias extremas (emergencia potencialmente mortal inmediata, estrés que no esté bajo el control del profesional sanitario bajo observación), dado que no refleja situaciones de atención sanitaria "ordinarias". Sin embargo, esto no impedía la observación en urgencias ni en cuidados intensivos.

Los observadores deberían vestir bata blanca e ir identificados con sus credenciales correspondientes.

#### **6.6.8.5 Autorización de la Gerencia del Centro**

Para el inicio de la observación en un centro sanitario se contó con la autorización de la gerencia del centro.



### 6.6.9 Cronograma

El estudio de observación de HM se planteó en 3 fases: en la primera fase se desarrolló un estudio observacional para conocer el cumplimiento de HM en los centros sanitarios dependientes del SERMAS. Una vez finalizada esta fase se realizó una intervención en toda la Comunidad de Madrid para mejorar el cumplimiento de HM. Finalmente, en una tercera fase, se evaluó la efectividad de la intervención mediante una nueva observación para valorar el grado de mejora en el cumplimiento de la HM.

La Tabla 18 muestra el cronograma del estudio de observación de HM.

Tabla 18. Cronograma estudio de observación de HM.

	FEB-10	MAR-10	ABR-10	MAY-10	JUN-10	JUL-10	AGO-10	SEP-10	OCT-10	NOV-10	DIC-10	ENE-11	FEB-11	MAR-11	ABR-11	MAY-11	JUN-11	JUL-11
<b>Presentación</b>																		
<b>Proyecto</b>	X																	
<b>CEIC</b>																		
<b>1ª</b>																		
<b>Observación</b>		X	X															
<b>Análisis de los Datos</b>				X														
<b>Elaboración</b>																		
<b>Informe 1ª</b>					X													
<b>Observación</b>																		
<b>Campaña de Higiene de manos</b>				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>2ª</b>																		
<b>Observación</b>														X	X			
<b>Análisis de los Datos</b>																X		
<b>Elaboración</b>																		
<b>Informe 2ª</b>																	X	
<b>Observación</b>																		
<b>Informe Final</b>																		X

## **6.7 FINANCIACIÓN**

Este proyecto ha sido financiado con cargo a los fondos de cohesión territorial 2009 del Ministerio de Sanidad y Política Social, aprobados en el CISNS de fecha 26-XI-2008 como apoyo a la implantación a la Estrategia en Seguridad del Paciente en el Sistema Nacional de Salud.

## 7 RESULTADOS

---

### 7.1 DESPLIEGUE DE LA ESTRATEGIA

#### 7.1.1 Hospitales

La Tabla 19 muestra los indicadores para la evaluación del despliegue de la estrategia en hospitales.

Respecto a los indicadores de **estructura**, a partir de 2010 todos los centros hospitalarios contaron con un responsable de HM y un comité de HM. La disponibilidad de PBA mejoró de 2009 a 2012, se observa una mejora en los indicadores de camas con PBA en la habitación (73,2% vs. 95,2%), camas con PBA en el punto de atención (56,7% vs. 75,7%) y camas de UCI con PBA en el punto de atención (80,2% vs. 95,3%).

Analizando los indicadores de **proceso** a partir de 2010 el 100% de los hospitales daban formación en HM que incluía también formación sobre los 5 momentos. 3.099 profesionales sanitarios realizaron el curso on-line, sin embargo no se pudo evaluar el nº de profesionales formados en HM en clases presenciales. Se recogieron 341 encuestas de percepción para directivos y 5.091 para profesionales, así como 4.894 encuestas de conocimientos. En 2012 se realizaron 114 planes de mejora para promocionar la HM. Los planes de mejora abordaron de forma prioritaria los componentes de la estrategia de HM que presentaron una peor puntuación en el marco de autoevaluación de la OMS. La observación de HM se realizó en el 100% de los centros en 2010 y 2011, indicador que disminuyó a un 35,7% en 2012. Un 96% de los centros realizaron la autoevaluación de HM a partir de 2011.

En cuanto a los indicadores de **resultado**, el consumo de PBA fue de 22,6 l/estancia en 2009. Este indicador descendió en 2010 (16,3 l/estancia) y 2011 (15,2 l/estancia), y no aumentó hasta 2012 (18,8 l/estancia). El cumplimiento de HM mejoró de un 30,9% en 2010 a un 38,1% en 2011. También mejoró el porcentaje de HM realizadas con PBA (60,6% en 2010 vs. 72,0% en 2011).

## RESULTADOS

Los datos de cumplimiento de HM se muestran más en detalle en el apartado 7.2 Observación HM. La prevalencia de pacientes con infección nosocomial descendió de un 8,0% en 2009 a un 6,32% en 2011, volviendo a subir en 2012 7,47%.

Tabla 19. Evaluación del despliegue de la estrategia de HM en hospitales.

AÑO	2009	2010	2011	2012
<b>INDICADORES DE ESTRUCTURA</b>				
Centros con coordinador de HM y Centros con comité de HM (nº/nº)	-	33/33	33/33	33/33
Camas con PBA en la habitación (%) <sup>a</sup>	73,2	80,6	84,5	95,2
Camas con PBA en el punto de atención (%) <sup>a</sup>	56,7	77,4	63,9	75,7
Camas de UCI con PBA en el punto de atención (%) <sup>a</sup>	80,2	89,9	88,2	95,3
<b>INDICADORES DE PROCESO</b>				
Hospitales que están impartiendo formación en HM (%) <sup>a</sup>	90,6	100,0	100,0	100,0
Hospitales que realizan actividades formativas sobre los 5 momentos (%) <sup>a</sup>	87,5	100,0	100,0	100,0
Profesionales sanitarios que han recibido formación presencial en HM [% (nº PS)]	-	-	-	-
Profesionales sanitarios que han recibido formación on-line en HM [% (nº PS)]	- <sup>b</sup>	- <sup>b</sup>	8,6 (2.617 PS)	1,6 (482 PS)
Encuestas de percepción en HM para directivos (nº)	-	341	-	-
Encuestas de percepción en HM para profesionales sanitarios (nº)	-	5.091	-	-
Encuestas de conocimientos en HM para profesionales sanitarios (nº)	-	4.894	-	-
Planes de mejora para promocionar la HM (nº)	-	-	-	114
Hospitales que realizan observación del cumplimiento de HM empleando la herramienta de observación de la OMS (%) <sup>a</sup>	25,0	100,0	100,0	35,7
Hospitales que realizan la autoevaluación de HM de la OMS (%) <sup>a</sup>	- <sup>c</sup>	0,0	96,0	96,4

## RESULTADOS

AÑO		2009	2010	2011	2012
<b>INDICADORES DE RESULTADOS</b>					
Consumo de PBA [(Nº litros entregados / Nº pacientes-día) x 1000] <sup>a</sup>		22,6	16,3	15,2	18,8
Cumplimiento de HM (%)		-	30,9	38,1	-
HM realizadas con PBA (%)		-	60,6	72,0	-
Prevalencia de Infección Nosocomial (EPINE)	(N)	7.204	7.721	7.987	6.761
	(%)	8,00	7,02	6,32	7,47
	(IC 95%)	(7,37-8,62)	(6,45-7,59)	(5,79-6,86)	(6,85-8,12)

HM: Higiene de manos; PS: Profesionales sanitarios; PBA: Productos de base alcohólica;

a Indicadores del SNS; b El curso online no estuvo disponibles hasta 2011; c El marco de autoevaluación de la OMS se publicó en 2010

### 7.1.2 Atención Primaria

La Tabla 20 muestra los indicadores para la evaluación del despliegue de la estrategia en AP.

Respecto a los indicadores de **estructura**, a partir de 2010 todos los centros de salud contaron con un responsable de HM y se estableció un comité centralizado de HM para toda AP. Desde 2009, el 100% de los centros de AP contaban con PBA. Sin embargo el porcentaje de centros con PBA en formato bolsillo para su uso en la atención domiciliaria disminuyó de un 70% en 2008, a un 28,5% en 2011, indicador que mejoró en 2012 (100%).

Analizando los indicadores de **proceso** a partir de 2010, el 53,9% de los centros de AP impartieron formación en HM, porcentaje que aumentó hasta el 76,7% en 2012. El porcentaje de profesionales formado en HM anualmente fue de un 21%, 25,9% y 29,8%, en 2010, 2011 y 2012 respectivamente. 658 profesionales se formaron en HM a través del curso on-line. Se recogieron 200 encuestas de percepción para directivos y 1.127 para profesionales, así como 771 encuestas de conocimientos. En 2011, el 66,6% de los centros realizaron actividades promocionales en HM, indicador que mejoró en 2012 (87,4%). En ese año se realizaron 1.437 actividades para promocionar la HM. Se desarrollaron actividades promocionales especialmente innovadoras tanto para trabajadores sanitarios como para pacientes como videos promocionales y

## RESULTADOS

formativos, crucigramas, recortables, etc. Un 87,4 % de los centros realizaron la autoevaluación de HM en 2012.

Tabla 20. Evaluación del despliegue de la estrategia de HM en atención primaria.

AÑO	2009	2010	2011	2012
<b>INDICADORES DE ESTRUCTURA</b>				
Centros con coordinador de HM y Centros con comité de HM (nº/nº) <sup>a</sup>	-	260/1	260/1	260/1
Centros de AP con PBA (%)	100,0	100,0	100,0	100,0
Centros de AP con PBA de bolsillo (%) <sup>a</sup>	70,0	41,2	28,5	100,0
<b>INDICADORES DE PROCESO</b>				
Centros de AP que están impartiendo formación en HM (%) <sup>a</sup>	-	53,9	66,6	76,7
Profesionales sanitarios que han recibido formación presencial en HM [% (nº PS)]	-	21 (1.617 PS)	25,9 (1.998 PS)	29,8 (2.301 PS)
Profesionales sanitarios que han recibido formación on-line en HM [% (nº PS)]	- <sup>b</sup>	- <sup>b</sup>	7,2 (556 PS)	1,3 (102 PS)
Encuestas de percepción en HM para directivos (nº)	-	200	-	-
Encuestas de percepción en HM para profesionales sanitarios (nº)	-	1.127	-	-
Encuestas de conocimientos en HM para profesionales sanitarios (nº)	-	771	-	-
Centros de AP que realizan actividades promocionales (%)	-	-	66,6	87,4
Actividades para promocionar la HM (nº)	-	-	517	1.437
Centros de salud que realizan la autoevaluación de HM de la OMS (%)	- <sup>c</sup>	-	-	87,4
<b>INDICADORES DE RESULTADOS</b>				
Consumo de PBA (ml/consulta)	-	-	0,1	0,1
Cumplimiento de HM (%)	-	22,4	35,8	-
HM realizadas con PBA (%)	-	22,8	42,5	-

HM: Higiene de manos; PS: Profesionales sanitarios; PBA: Productos de base alcohólica;

*a* Indicadores del SNS; *b* El curso online no estuvo disponibles hasta 2011; *c* El marco de autoevaluación de la OMS se publicó en 2010

En cuanto a los indicadores de **resultado**, el consumo de PBA se comenzó a medir en 2011 siendo de 0,1 ml/consulta en 2011 y en 2012. El cumplimiento de HM mejoró de un 22,4% en 2010 a un 35,8% en 2011. También mejoró el porcentaje de HM realizadas con PBA (22,8% en 2010 vs. 42,5% en 2011). Los datos de cumplimiento de HM se muestran más en detalle en el apartado 7.2. Observación HM.

### 7.1.3 SUMMA

La Tabla 21 muestra los indicadores para la evaluación del despliegue de la estrategia en el SUMMA.

Respecto a los indicadores de **estructura**, en 2010 el SUMMA contaba con un responsable de HM, pero durante los años evaluados no se llegó a constituir un comité de HM. Los PBA se encontraban disponibles en el 100% de las unidades móviles, bases y SUAP.

Analizando los indicadores de **proceso** en 2009 se organizó un curso obligatorio de seguridad de pacientes en el que se incluyó la HM, y al que asistieron el 37,5% de los profesionales sanitarios. En los años siguientes el porcentaje de profesionales sanitarios formados de forma presencial fue de 9%, 7,1% y 4,1%, en 2010, 2011 y 2012, respectivamente. En total 104 profesionales sanitarios realizaron el curso on-line. Durante este periodo no se realizó ningún tipo de encuesta.

En cuanto a los indicadores de resultado, el consumo de PBA fue de 1,76 ml/paciente atendido en 2009, indicador que sufrió un descenso en 2010 a 1,14 ml/paciente atendido. En los años siguientes el consumo fue aumentando a 1,53 ml/paciente atendido en 2011 y a 1,48 ml/paciente atendido en 2012. El cumplimiento de HM mejoró en un 3,2%: de un 27,7% en 2010 a un 30,9% en 2011. También mejoró el porcentaje de HM realizadas con PBA (59,2% en 2010 vs. 71,4% en 2011). Los datos de cumplimiento de HM se muestran más en detalle en el apartado 7.2. Observación HM.

## RESULTADOS

Tabla 21. Evaluación del despliegue de la estrategia de HM en SUMMA.

AÑO	2009	2010	2011	2012
<b>INDICADORES DE ESTRUCTURA</b>				
Centros con coordinador de HM y Centros con comité de HM (nº/nº)	-	1/0	1/0	1/0
Unidades de SUMMA con PBA (%)	100,0	100,0	100,0	100,0
<b>INDICADORES DE PROCESO</b>				
Profesionales sanitarios que han recibido formación presencial en HM [% (nº PS)]	37,25 (745 HCW) <sup>d</sup>	9 (180 HCW)	7,1 (154 HCW)	4,1 (81 HCW)
Profesionales sanitarios que han recibido formación on-line en HM [% (nº PS)]	- <sup>b</sup>	- <sup>b</sup>	4,4 (88 PS)	0,8 (16 PS)
Encuestas de percepción en HM para directivos (nº)	-	-	-	-
Encuestas de percepción en HM para directivos (nº)	-	-	-	-
Encuestas de conocimientos en HM para profesionales sanitarios (nº)	-	-	-	-
<b>INDICADORES DE RESULTADOS</b>				
Consumo de PBA (ml/pacientes atendidos)	1,76	1,14	1,53	1,48
Cumplimiento de HM (%)	-	27,7	30,9	-
HM realizadas con PBA (%)	-	59,2	71,4	-

HM: Higiene de manos; PS: Profesionales sanitarios; PBA: Productos de base alcohólica;

*b* El curso online no estuvo disponibles hasta 2011; *d* Curso obligatorio de seguridad de pacientes que incluyó higiene de manos



## 7.2 OBSERVACIÓN HM

### 7.2.1 Datos de la observación

El primer estudio de observación se llevó a cabo durante 6 semanas en los meses de marzo y abril de 2010. El segundo estudio de observación tuvo lugar, un año más tarde, en los meses de marzo y abril de 2011.

La Tabla 22 resume los datos principales de la observación en cuanto a número de centros y número de profesionales observados, total de OHM recogidas, total de horas de observación y número de OHM por hora.

Todos los hospitales de la Comunidad de Madrid (n=33) participaron en el estudio y se observaron 34 centros de salud, uno por cada distrito sanitario. En el SUMMA se observaron 7 dispositivos durante el año 2010, pero una de las UME no pudo ser observada durante el año 2011.

Durante el año 2010 se observó a 2.593 profesionales sanitarios durante 880 h obteniéndose un total de 18.385 OHM.

Durante el año 2011 se observó a 3.080 profesionales sanitarios durante 888 h obteniéndose un total de 19.437 OHM.

El nº de OHM / hora durante los años 2010-2011 fue para hospitales de 28,6 y 28,5, para AP de 15,5 y 16,6 y para SUMMA de 5,2 y 6,6, respectivamente.

Tabla 22. Datos de la observación de HM.

	HOSPITAL		ATENCIÓN PRIMARIA		SUMMA		GLOBAL	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
<b>Nº de centros</b>	33	33	34	34	7	6	74	74
<b>Nº de profesionales</b>	1.966	2.405	577	642	50	33	2.593	3.080
<b>Total OHM</b>	11.522	11.929	6.599	7.327	264	181	18.385	19.437
<b>Tiempo de observación (hs.)</b>	403,6	419,2	425,5	441,1	50,9	27,6	880,0	887,9
<b>OHM/hora</b>	28,6	28,5	15,5	16,6	5,2	6,6	20,9	21,9

## RESULTADOS

La Tabla 23 muestra el número de oportunidades observadas por categorías profesionales, y su distribución de acuerdo a la agrupación propuesta para esta variable.

Tabla 23. OHM observadas por categoría profesional y periodo de observación.

	HOSPITAL		ATENCIÓN PRIMARIA		SUMMA		GLOBAL	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
<b>MEDICO</b>								
Medico	1.561	1.293	1.858	2.468	99	52	3.518	3.813
MIR	43	181	7	8	0	0	50	189
Estudiante de Medicina	40	52	14	21	0	0	54	73
Pediatra	71	306	1.240 <sup>a</sup>	1.001 <sup>a</sup>	0	0	1.311	1.307
<b>ENFERMERIA</b>								
Enfermería	5.991	5.786	2.652	2.958	71	79	8.714	8.823
Estudiante de Enfermería	1.041	926	163	155	20	0	1.224	1.081
Matrona	16	0	135	103	0	0	151	103
<b>AUXILIAR ENFERMERIA</b>								
Auxiliar Enfermería	2.401	2.881	106 <sup>b</sup>	69 <sup>b</sup>	0	0	2.507	2.950
Estudiante Auxiliar Enfermería	6	33	4 <sup>b</sup>	0 <sup>b</sup>	0	0	10	33
<b>CELADOR</b>								
Celador/Auxiliar obras y servicios	274	365	10 <sup>b</sup>	9 <sup>b</sup>	0	0	284	374
<b>OTROS</b>								
Técnico Rayos	28	43	0	0	0	0	28	43
Terapeuta ocupacional	2	0	0	0	0	0	2	0
Fisioterapeuta	21	19	70	232	0	0	91	251
Higienista	0	0	102 <sup>c</sup>	63 <sup>c</sup>	0	0	102	63
Odontólogo	0	0	207 <sup>c</sup>	234 <sup>c</sup>	0	0	207	234
Técnico Emergencias	1	0	0	0	74	50	75	31
Otro	26	44	31	6	0	0	57	69
<b>TOTAL</b>	<b>11.522</b>	<b>11.929</b>	<b>6.599</b>	<b>7.327</b>	<b>264</b>	<b>181</b>	<b>18.385</b>	<b>19.437</b>

*a y c: Categorías individualizadas para el análisis del cumplimiento de HM en atención primaria*

*b: Categorías agrupadas en "Otros" para el análisis del cumplimiento de HM en atención primaria*

## 7.2.2 Cumplimiento HM

### 7.2.2.1 Cumplimiento de HM en el SERMAS

#### Total

El cumplimiento global de HM durante el 2010 fue de un 27,8% (IC 95%: 27,2%-28,4%). El cumplimiento mejoró en un 9,3% en 2011, siendo esta diferencia estadísticamente significativa, y alcanzando un cumplimiento de un 37,1% (36,4%-37,8%) (Figura 14 y Tabla 24).

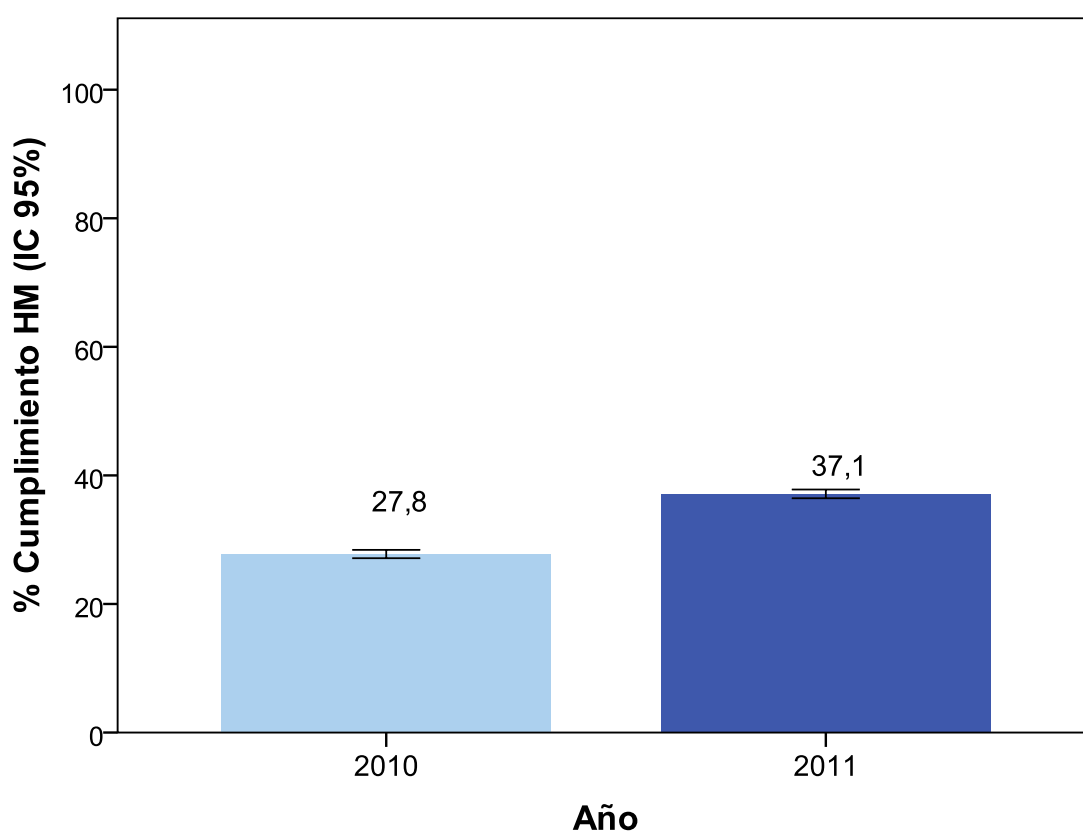


Figura 14. Cumplimiento global de HM en el SERMAS.

### Nivel Asistencial

Por niveles asistenciales la mejora en el cumplimiento de HM fue estadísticamente significativa en hospitales y AP pero no en el SUMMA.

En hospitales el cumplimiento de HM mejoró de un 30,9% (IC 95%: 30,1%-31,7%) a un 38,1% (IC 95%: 37,2%-39,0%), siendo la diferencia de un 7,2%.

AP fue el nivel asistencial que logró una mayor mejora en el cumplimiento de HM de un 13,4%, pasando de un 22,4% (IC 95%: 21,4%-23,4%) a un 35,8% (IC 95%: 34,7%-36,9%).

En el SUMMA, el cumplimiento de HM mejoró en un 3,2%. En el primer periodo de observación el cumplimiento de HM fue de un 27,7% (IC 95%: 22,3%-33,1%) y de un 30,9% (IC 95%: 24,2%-37,6%) en el segundo periodo (Figura 15 y Tabla 24).

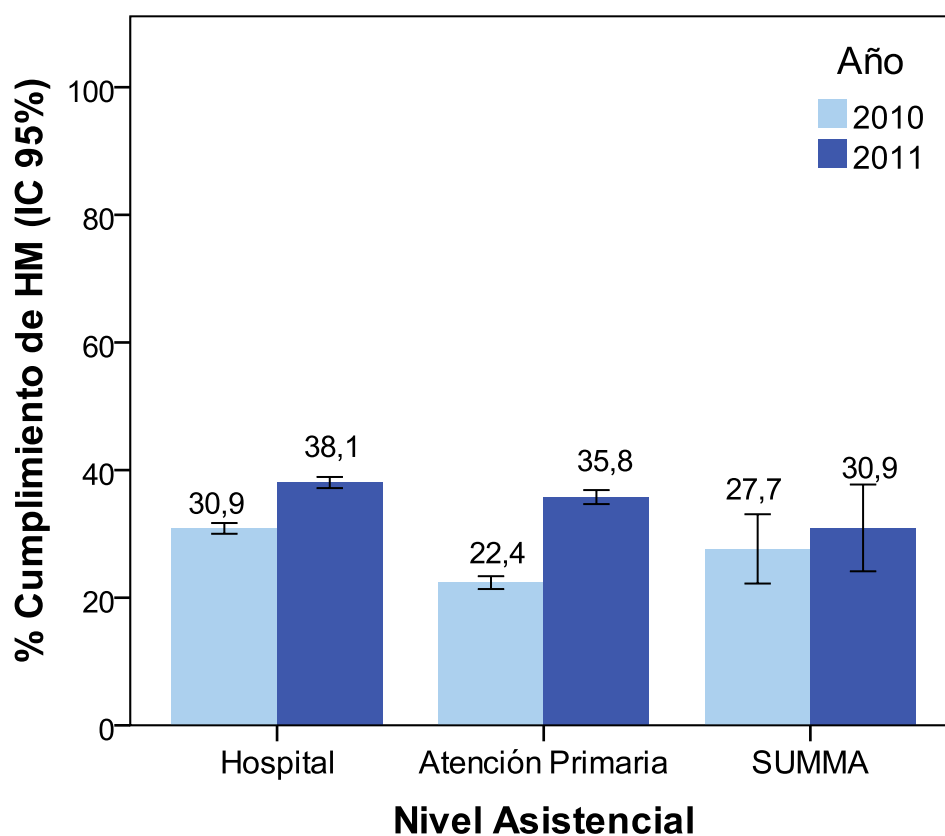


Figura 15. Cumplimiento de HM en el SERMAS por nivel asistencial.

### Sexo

El cumplimiento de HM mejoró de forma estadísticamente significativa entre hombres y entre mujeres. Sin embargo el cumplimiento fue mejor entre las mujeres, que en 2010 obtuvieron cumplimientos de un 28,9% (IC 95%: 28,2%-29,6%) y en 2011: 38,6% (IC 95%: 37,8%-39,4%), que entre los hombres, que obtuvieron cumplimientos de un 22,6% (IC 95%: 21,2%-24,0%) en 2010 y de un 30,8% (IC 95%: 29,3%-32,3%) en 2011 (Figura 16 y Tabla 24).

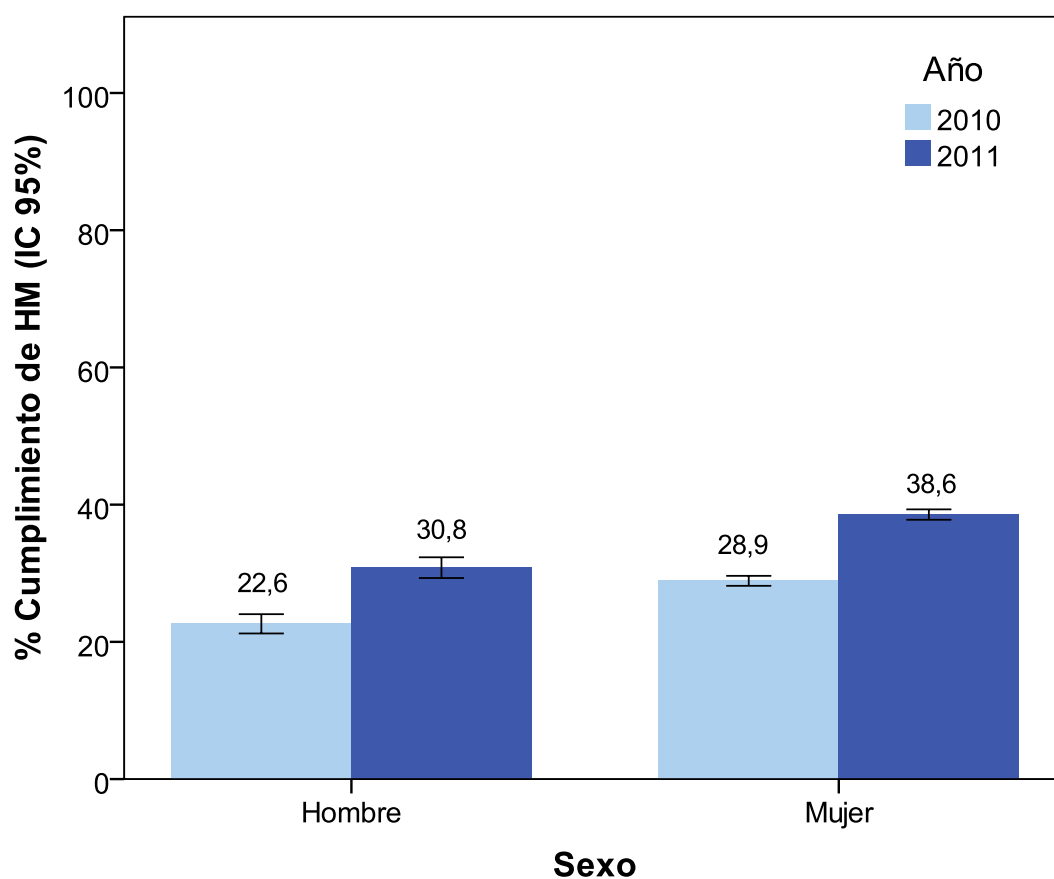


Figura 16. Cumplimiento de HM en el SERMAS por sexo.

### Categoría Profesional

El cumplimiento de HM mejoró de forma significativa en todas las categorías profesionales. Las enfermeras alcanzaron el mejor cumplimiento. En 2011 enfermería presentó un cumplimiento de un 41,4% (IC 95%: 40,4%-42,4%) mientras que los médicos obtuvieron los cumplimientos más bajos 31,0% (29,8%-32,2%) (Figura 17 y Tabla 24).

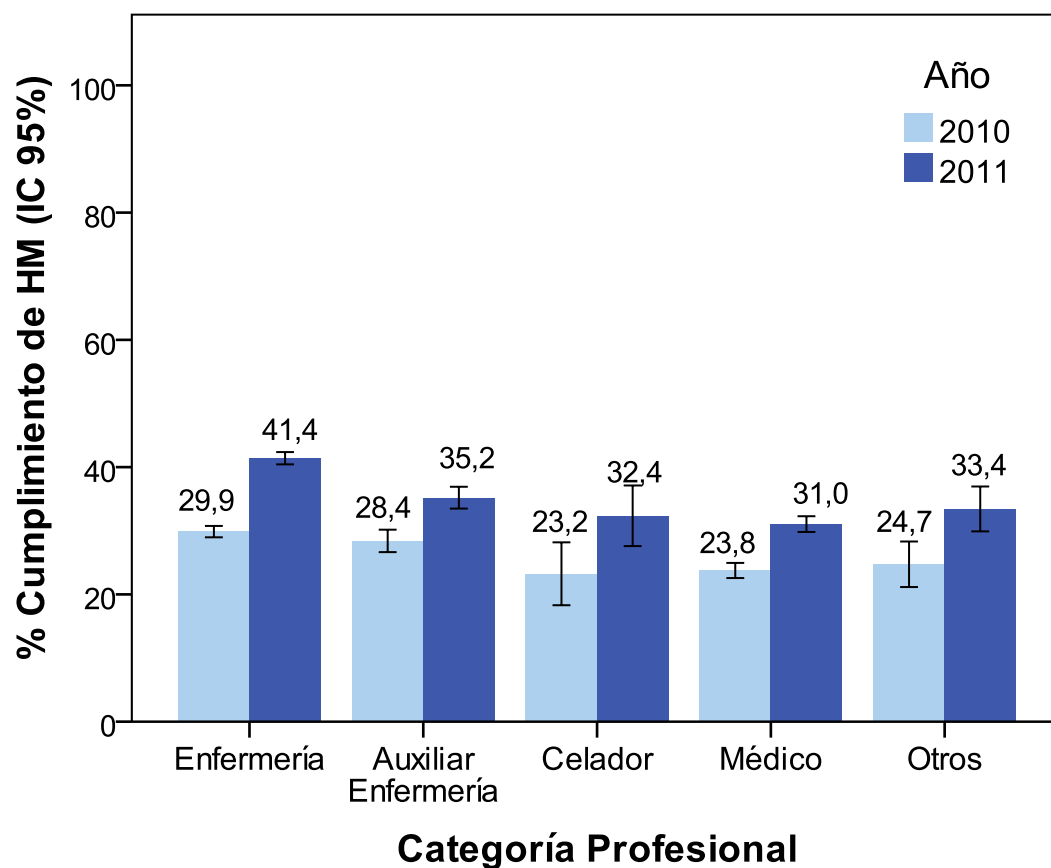


Figura 17. Cumplimiento de HM en el SERMAS por categoría profesional.

### Momentos de HM

Respecto a los momentos de HM, el momento que obtuvo un mejor cumplimiento fue “Después del riesgo de exposición a fluidos corporales” con un cumplimiento en 2010 de un 42,6% (IC 95%: 40,9%-44,3%) y en 2011 de un 52,0% (IC 95%: 50,3%-53,7%).

Por el contrario el momento que presentó un peor cumplimiento fue “Antes de tarea aséptica” con un cumplimiento en 2010 de un 13,5% (IC 95%: 12,4%-14,6%) y en 2011 de un 26,3% (IC 95%: 24,9%-27,7%), si bien fue el momento que logró un mayor incremento en su mejora.

El cumplimiento de HM mejoró de forma estadísticamente significativa en todos los momentos, con la excepción del momento “Después del contacto con el entorno del paciente (Figura 18 y Tabla 24).

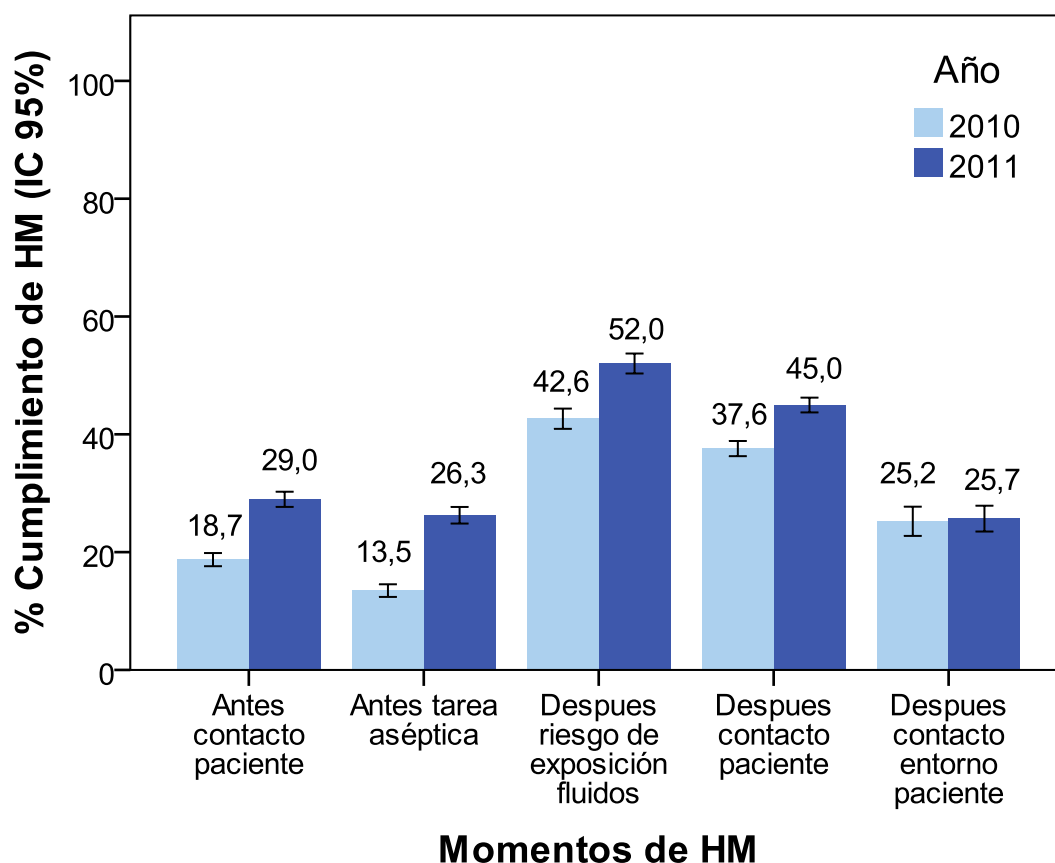


Figura 18. Cumplimiento de HM en el SERMAS por momentos de HM.

## RESULTADOS

Tabla 24. Cumplimiento de HM en el SERMAS.

	2010			2011			Odds Ratio <sup>a</sup>		
	N	%	(IC 95%)	N	%	(IC 95%)	OR	(IC 95%)	Valor P
<b>TOTAL SERMAS</b>	18.385	27,8%	(27,2%-28,4%)	19.437	37,1%	(36,4%-37,8%)	1,54	(1,47-1,60)	<b>p=0,000</b>
<b>NIVEL ASISTENCIAL</b>									
Hospital	11.522	30,9%	(30,1%-31,7%)	11.929	38,1%	(37,2%-39,0%)	1,38	(1,30-1,45)	<b>p=0,000</b>
Atención Primaria	6.599	22,4%	(21,4%-23,4%)	7.327	35,8%	(34,7%-36,9%)	1,93	(1,79-2,08)	<b>p=0,000</b>
SUMMA	264	27,7%	(22,3%-33,1%)	181	30,9%	(24,2%-37,6%)	1,17	(0,77-1,78)	p=0,453
<b>SEXO</b>									
Hombre	3.407	22,6%	(21,2%-24,0%)	3.589	30,8%	(29,3%-32,3%)	1,52	(1,37-1,70)	<b>p=0,000</b>
Mujer	14.923	28,9%	(28,2%-29,6%)	15.848	38,6%	(37,8%-39,4%)	1,54	(1,47-1,62)	<b>p=0,000</b>
<b>CATEGORÍA PROFESIONAL</b>									
Médico	4.933	23,8%	(22,6%-25,0%)	5.382	31,0%	(29,8%-32,2%)	1,45	(1,32-1,58)	<b>p=0,000</b>
Enfermería	10.089	29,9%	(29,0%-30,8%)	10.007	41,4%	(40,4%-42,4%)	1,66	(1,57-1,76)	<b>p=0,000</b>
Auxiliar Enfermería	2.517	28,4%	(26,6%-30,2%)	2.983	35,2%	(33,5%-36,9%)	1,37	(1,22-1,54)	<b>p=0,000</b>
Celador	284	23,2%	(18,3%-28,1%)	374	32,4%	(27,7%-37,1%)	1,58	(1,11-2,24)	<b>p=0,010</b>
Otros	562	24,7%	(21,1%-28,3%)	691	33,4%	(29,9%-36,9%)	1,53	(1,19-1,96)	<b>p=0,001</b>
<b>MOMENTOS DE HM</b>									
1. Antes del contacto con el paciente	4.683	18,7%	(17,6%-19,8%)	4.761	29,0%	(27,7%-30,3%)	1,77	(1,61-1,95)	<b>p=0,000</b>
2. Antes de realizar una tarea aséptica	3.891	13,5%	(12,4%-14,6%)	3.755	26,3%	(24,9%-27,7%)	2,29	(2,04-2,57)	<b>p=0,000</b>
3. Después del riesgo de exposición a fluidos corporales	3.182	42,6%	(40,9%-44,3%)	3.341	52,0%	(50,3%-53,7%)	1,46	(1,32-1,61)	<b>p=0,000</b>
4. Después del contacto con el paciente	5.442	37,6%	(36,3%-38,9%)	6.044	45,0%	(43,7%-46,3%)	1,36	(1,26-1,46)	<b>p=0,000</b>
5. Después del contacto con el entorno del paciente	1.181	25,2%	(22,7%-27,7%)	1.530	25,7%	(23,5%-27,9%)	1,024	(0,86-1,22)	p=0,788

<sup>a</sup> El año 2010 se tomó como referencia



### 7.2.2.2 Cumplimiento de HM en Hospitales

#### Total

En hospitales el cumplimiento de HM mejoró de forma estadísticamente significativa de un 30,9% (IC 95%: 30,1%-31,7%) a un 38,1% (IC 95%: 37,2%-39,0%) (Figura 19 y Tabla 25).

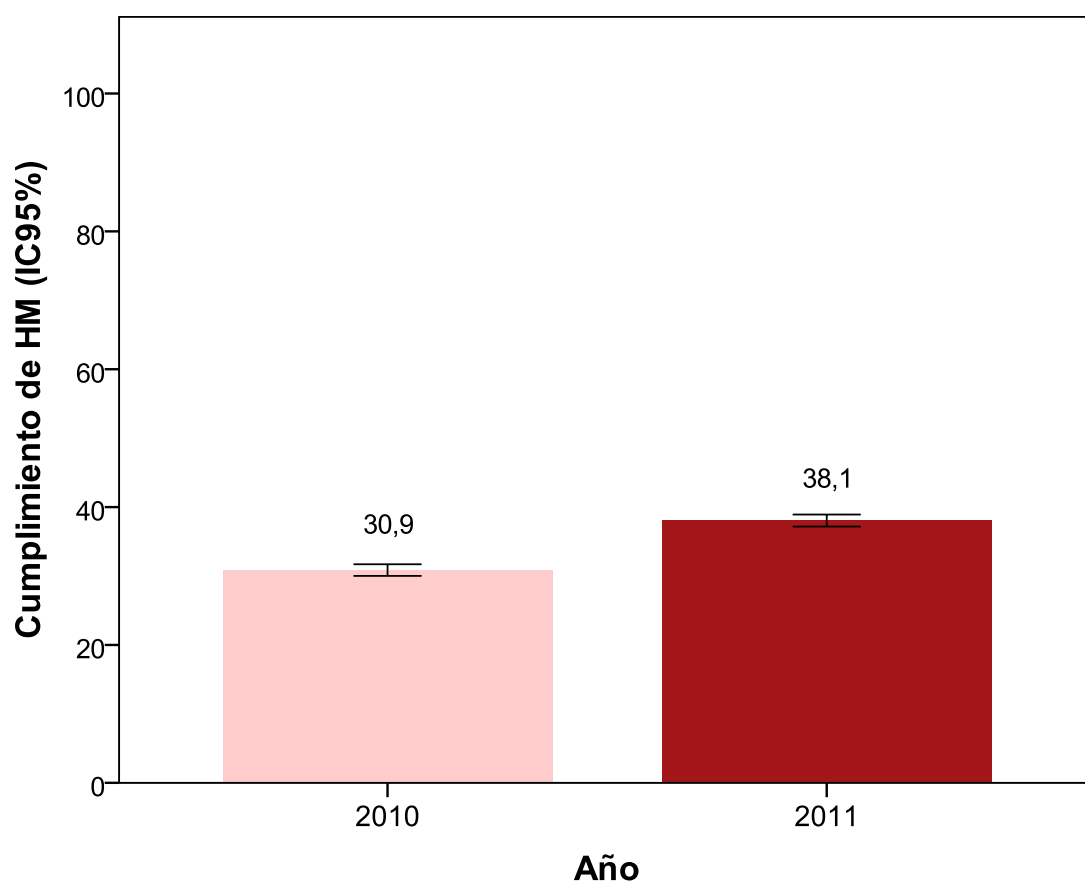


Figura 19. Cumplimiento global de HM en hospitales.

## Sexo

En hospitales, el cumplimiento de HM mejoró de forma estadísticamente significativa entre hombres y entre mujeres. Sin embargo el cumplimiento fue mejor entre las mujeres, que obtuvieron cumplimientos de un 31,4% (IC 95%: 30,5%-32,3%) y 39,4% (IC 95%: 38,4%-40,4%) que entre los hombres, que obtuvieron cumplimientos de un 27,3% (IC 95%: 25,3%-29,3%) y 31,4% (IC 95%: 29,4%-33,4%), en 2010 y 2011, respectivamente (Figura 20 y Tabla 25).

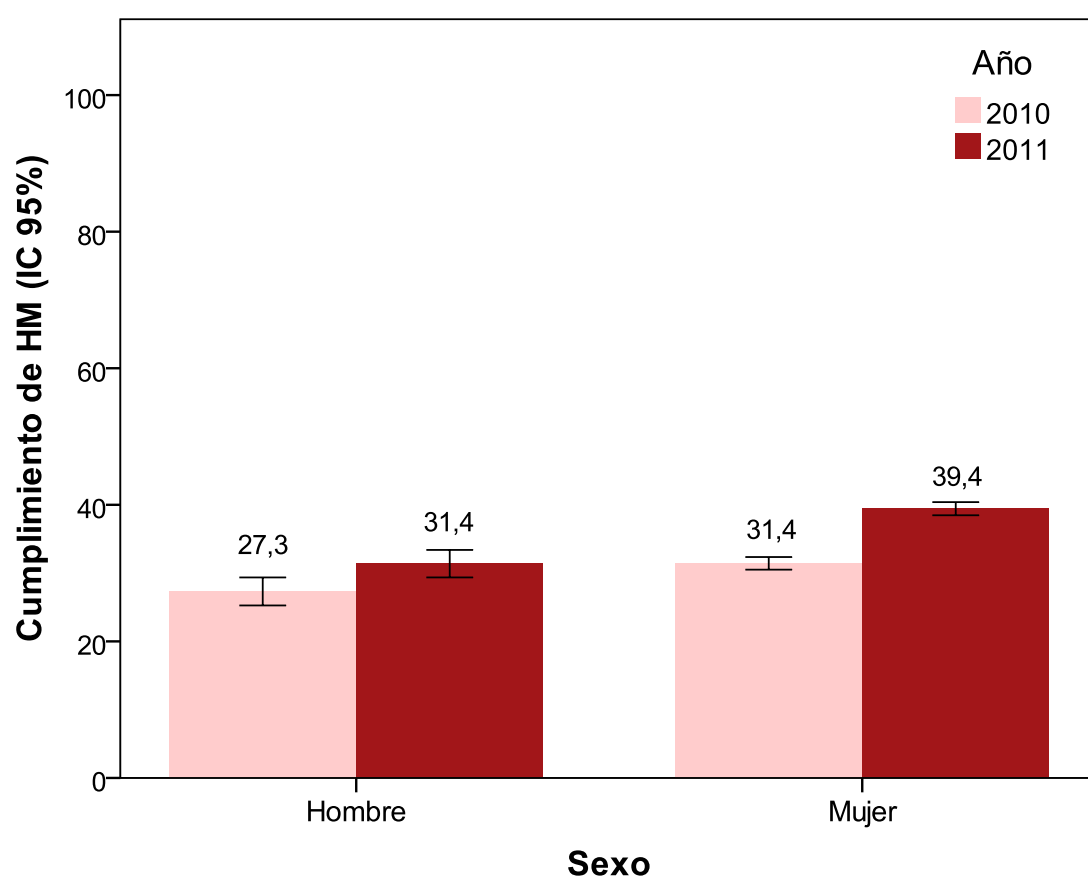


Figura 20. Cumplimiento de HM en hospitales por sexo.

### Categoría Profesional

El cumplimiento de HM mejoró de forma estadísticamente significativa en todas las categorías profesionales, con la excepción del grupo de "otros".

Las enfermeras alcanzaron los mejores cumplimientos en los 2 periodos de observación (33,2% en 2010 y 42,8% en 2011). Seguido de las auxiliares de enfermería con un cumplimiento de un 29,4% en 2010 y 35,4% en 2011, mientras que los celadores y médicos presentaron cumplimientos más bajos.

A nivel hospitalario el grupo de "otros" incluyó a profesionales de las siguientes categorías: fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, técnico de rayos y otros (Figura 21 y Tabla 25).

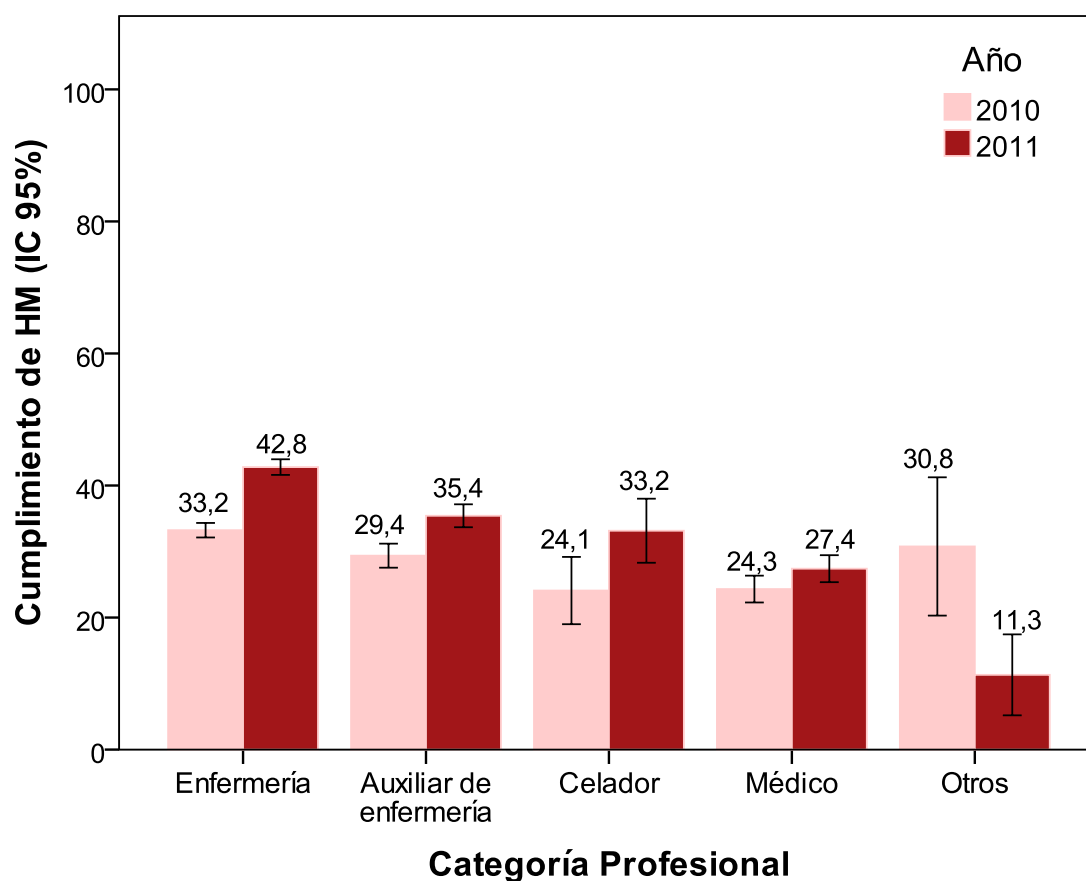


Figura 21. Cumplimiento de HM en hospitales por categoría profesional.

### Momento de HM

Los momentos “antes” [Antes del contacto con el paciente (20,6% vs. 29,0%) y Antes de tarea aséptica (14,2% vs. 25,2%) presentaron peores cumplimientos que los momentos “después” [Después del riesgo de exposición a fluidos biológicos (45,4% vs. 50,4%) y Después de contacto con el paciente (42,7% vs. 48,9%)].

El cumplimiento de HM mejoró de forma estadísticamente significativa en todos los momentos, con la excepción del momento “Después del contacto con el entorno del paciente” (Figura 22 y Tabla 25).

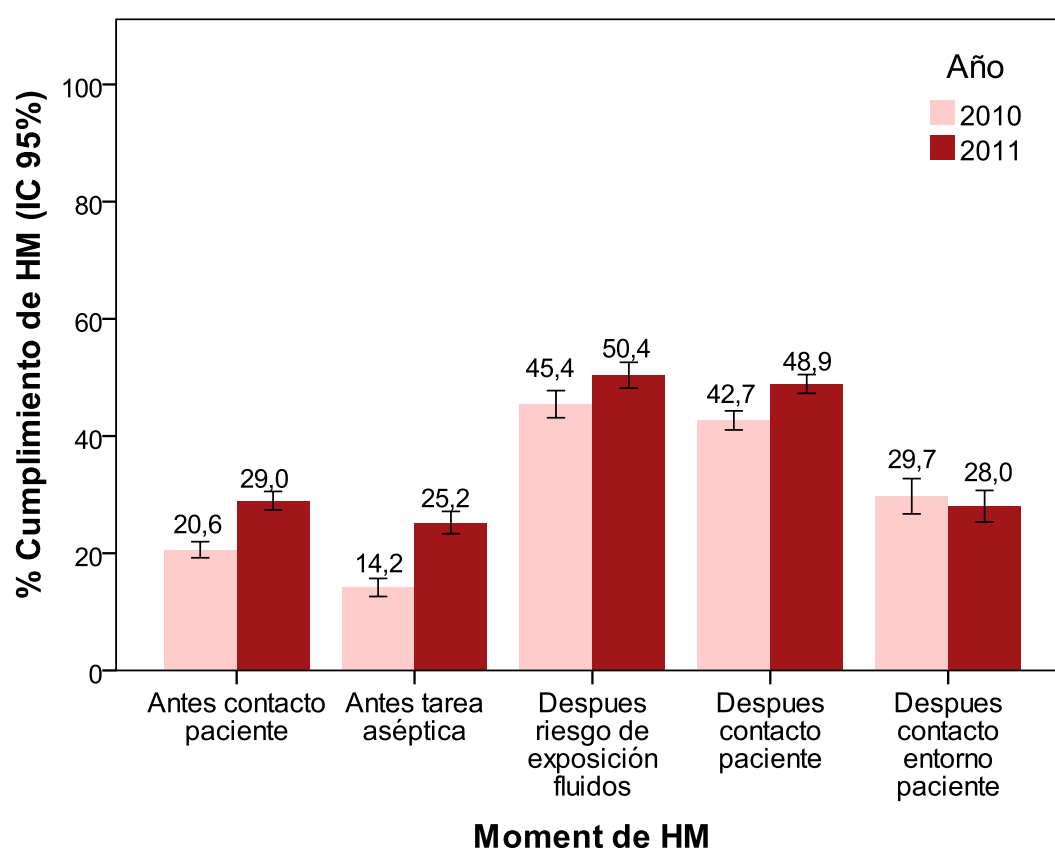


Figura 22. Cumplimiento de HM en hospitales por momentos de HM.

## Servicio

Todos los servicios hospitalarios presentaron una mejora estadísticamente significativa del cumplimiento de HM, salvo los servicios de psiquiatría que presentaron una disminución estadísticamente significativa del cumplimiento. Los servicios de psiquiatría únicamente se observaron en los hospitales psiquiátricos.

Los servicios que obtuvieron mejores cumplimientos fueron las unidades de cuidados críticos pediátricas y neonatales (42,7 vs. 55,0%) y los servicios de pediatría (36,5% vs. 47,7%), seguidos de las unidades de cuidados críticos de adultos (36,4% vs. 44,3%). Los cumplimientos más bajos se observaron en los servicios de urgencias (19,6% vs. 27,3%) y psiquiatría (30,9% vs. 12,0%) (Figura 23 y Tabla 25).

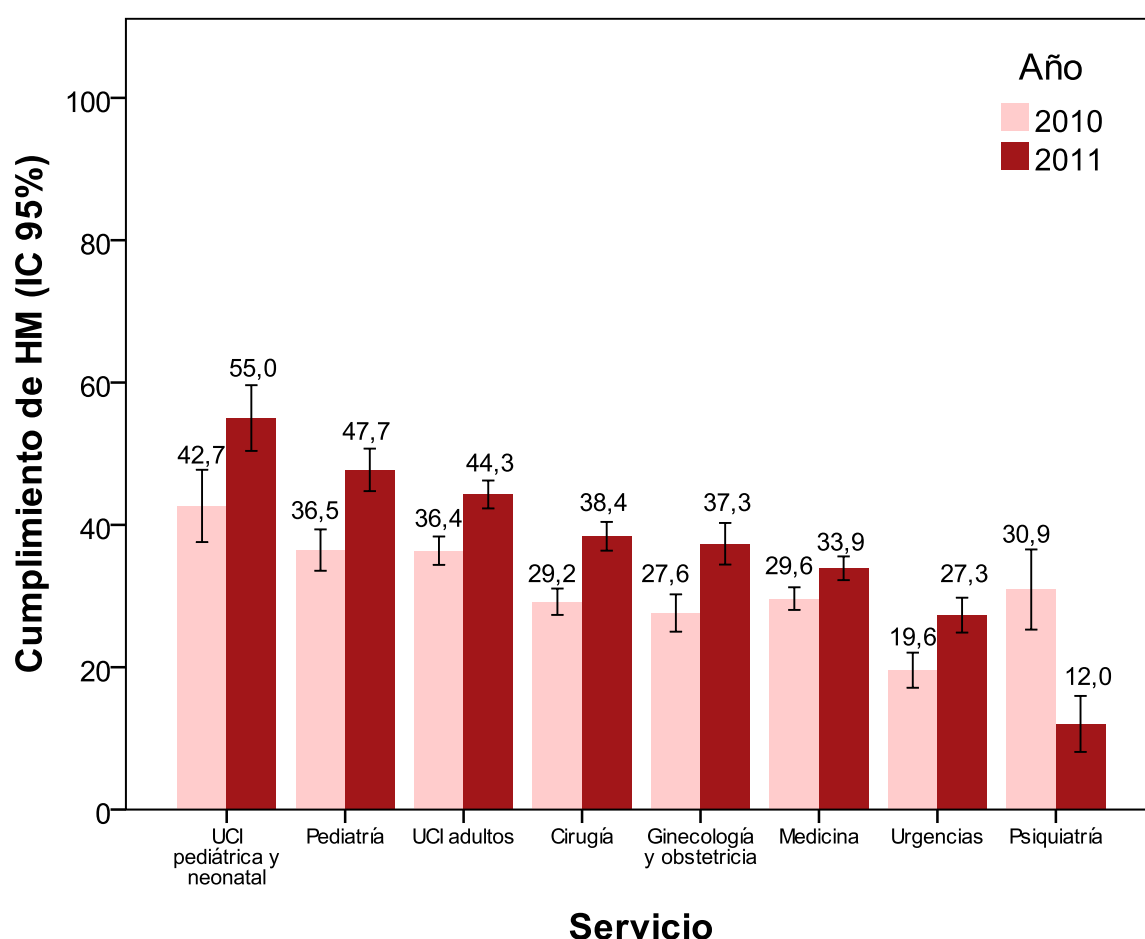


Figura 23. Cumplimiento de HM en hospitales por servicio.

### Tipo de Hospital

Respecto al tipo de hospital, los hospitales de agudos mejoraron el cumplimiento de HM de forma estadísticamente significativa entre los 2 periodos de observación, siendo la mejora producida inversamente proporcional a la complejidad del hospital. Los hospitales de baja complejidad mejoraron en un 9,3%, los hospitales de media complejidad mejoraron en un 8,2%, mientras que los hospitales de alta complejidad incrementaron el cumplimiento de HM en un 7,3%.

Los hospitales de media-larga estancia presentaron una mínima mejora en el cumplimiento de HM, sin ser ésta estadísticamente significativa (44,0% vs. 44,6%).

Los hospitales psiquiátricos presentaron una disminución estadísticamente significativa en el cumplimiento de HM (30,9% vs. 2,0%) (Figura 24 y Tabla 25).

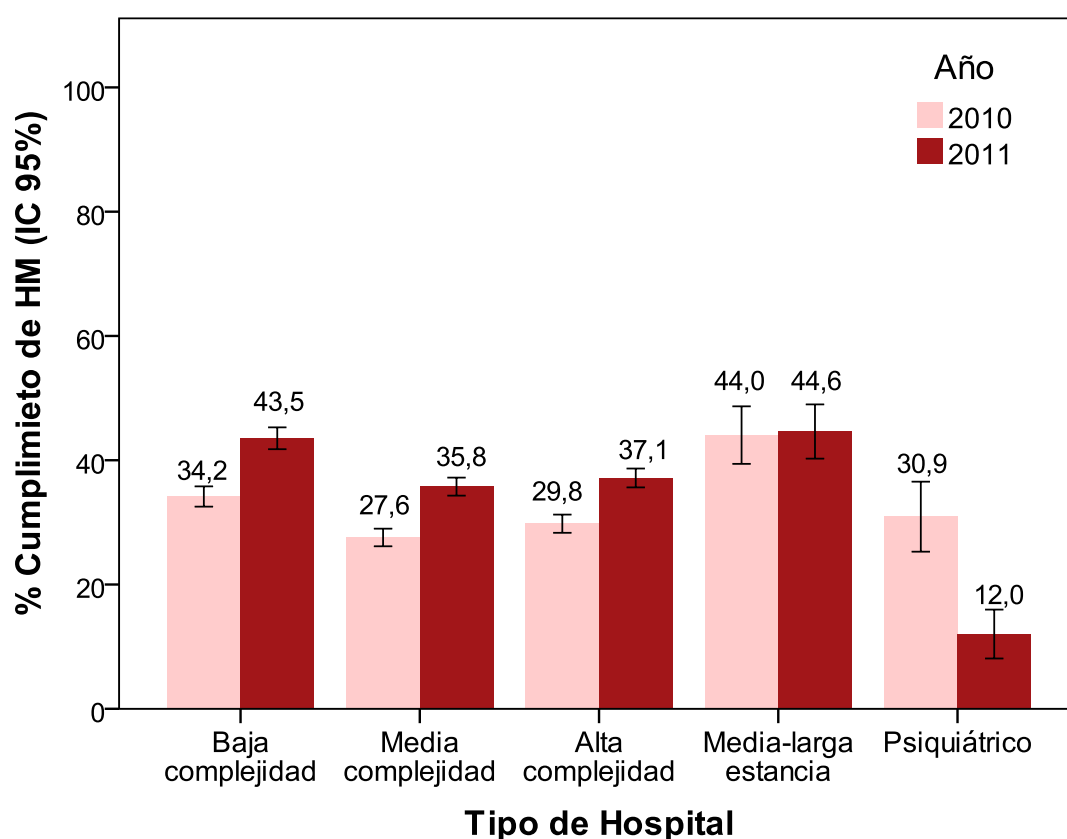


Figura 24. Cumplimiento de HM en hospitales por tipo de hospital.

## RESULTADOS

Tabla 25. Cumplimiento de HM en hospitales.

	2010			2011			Odds Ratio <sup>a</sup>		Valor P
	N	%	(IC 95%)	N	%	(IC 95%)	OR	(IC 95%)	
<b>TOTAL HOSPITAL</b>	11.522	30,9%	(30,1%-31,7%)	11.929	38,1%	(37,2%-38,9%)	1,38	(1,30-1,45)	<b>p=0,000</b>
<b>SEXO</b>									
Hombre	1.816	27,3%	(25,3%-29,3%)	2.046	31,4%	(29,4%-33,4%)	1,22	(1,06-1,40)	<b>p=0,006</b>
Mujer	9.682	31,4%	(30,5%-32,3%)	9.883	39,4%	(38,4%-40,4%)	1,42	(1,34-1,51)	<b>p=0,000</b>
<b>CATEGORÍA PROFESIONAL</b>									
Médico	1.715	24,3%	(22,3%-26,3%)	1.832	27,4%	(25,4%-29,4%)	1,18	(1,01-1,37)	<b>p=0,036</b>
Enfermería	7.048	33,2%	(32,1%-34,3%)	6.712	42,8%	(41,6%-44,0%)	1,50	(1,40-1,61)	<b>p=0,000</b>
Auxiliar Enfermería	2.407	29,4%	(27,6%-31,2%)	2.914	35,4%	(33,7%-37,1%)	1,32	(1,17-1,48)	<b>p=0,000</b>
Celador	274	24,1%	(19,0%-29,2%)	365	33,2%	(28,4%-38,0%)	1,56	(1,109-2,22)	<b>p=0,013</b>
Otros	78	30,8%	(20,6%-41,0%)	106	11,3%	(5,3%-17,3%)	0,29	(0,13-0,62)	<b>p=0,001</b>
<b>MOMENTOS DE HM</b>									
1. Antes del contacto con el paciente	3.330	20,6%	(19,2%-22,0%)	3.142	29,0%	(27,4%-30,6%)	1,57	(1,40-1,76)	<b>p=0,000</b>
2. Antes de realizar una tarea aséptica	1.970	14,2%	(12,7%-15,7%)	2.001	25,2%	(23,3%-27,1%)	2,05	(1,74-2,41)	<b>p=0,000</b>
3. Después del riesgo de exposición a fluidos corporales	1.776	45,4%	(43,1%-47,7%)	1.997	50,4%	(48,2%-52,6%)	1,22	(1,07-1,39)	<b>p=0,002</b>
4. Después del contacto con el paciente	3.553	42,7%	(41,1%-44,3%)	3.737	48,9%	(47,3%-50,5%)	1,29	(1,17-1,41)	<b>p=0,000</b>
5. Después del contacto con el entorno del paciente	888	29,7%	(26,7%-32,7%)	1.067	28,0%	(25,3%-30,7%)	0,92	(0,76-1,12)	p=0,407

## RESULTADOS

Tabla 25. Cumplimiento de HM en hospitales (continuación).

	2010			2011			Odds Ratio <sup>a</sup>		
	N	%	(IC 95%)	N	%	(IC 95%)	OR	(IC 95%)	Valor P
<b>SERVICIO</b>									
Medicina	3.168	29,6%	(28,0%-31,2%)	3.103	33,9%	(32,2%-35,6%)	1,22	(1,10-1,35)	<b>p=0,000</b>
Cirugía	2.315	29,2%	(27,3%-31,1%)	2.232	38,4%	(36,4%-40,4%)	1,51	(1,34-1,71)	<b>p=0,000</b>
Ginecología y Obstetricia	1.119	27,6%	(25,0%-30,2%)	1.055	37,3%	(34,4%-40,2%)	1,56	(1,30-1,87)	<b>p=0,000</b>
Unidades de cuidados críticos	2.238	36,4%	(34,4%-38,4%)	2.471	44,3%	(42,3%-46,3%)	1,39	(1,24-1,56)	<b>p=0,000</b>
Pediatría	1.056	36,5%	(33,6%-39,4%)	1.079	47,7%	(44,7%-50,7%)	1,59	(1,34-1,89)	<b>p=0,000</b>
Unidad de cuidados críticos pediátricos y neonatales	368	42,7%	(37,6%-47,8%)	449	55,0%	(50,4%-59,6%)	1,64	(1,25-2,17)	<b>p=0,000</b>
Urgencias	996	19,6%	(17,1%-22,1%)	1.274	27,3%	(24,9%-29,7%)	1,54	(1,27-1,88)	<b>p=0,000</b>
Psiquiatría	262	30,9%	(25,3%-36,5%)	266	12,0%	(8,1%-15,9%)	0,31	(0,19-0,48)	<b>p=0,000</b>
<b>TIPO DE HOSPITAL</b>									
Baja complejidad	3.252	34,2%	(32,6%-35,8%)	3.062	43,5%	(41,7%-45,3%)	1,49	(1,34-1,65)	<b>p=0,000</b>
Media complejidad	3.823	27,6%	(26,2%-29,0%)	4.201	35,8%	(34,4%-37,2%)	1,46	(1,33-1,61)	<b>p=0,000</b>
Alta complejidad	3.740	29,8%	(28,3%-31,3%)	3.898	37,1%	(35,6%-38,6%)	1,39	(1,27-1,53)	<b>p=0,000</b>
Media-larga estancia	445	44,0%	(39,4%-48,6%)	502	44,6%	(40,3%-48,9%)	1,02	(0,79-1,32)	p=0,859
Psiquiátricos	262	30,9%	(25,3%-36,5%)	266	12,0%	(8,1%-15,9%)	1,17	(0,19-0,48)	<b>p=0,000</b>

<sup>a</sup> El año 2010 se tomó como referencia



### 7.2.2.3 Cumplimiento de HM en Atención Primaria

#### Total

En AP el cumplimiento de HM mejoró de un 22,4% (IC 95%: 21,4%-23,4%) en 2010, a un 35,8% (IC 95%: 34,7%-36,9%) en 2011, siendo el nivel asistencial que experimentó un mayor incremento (Figura 25 y Tabla 26).

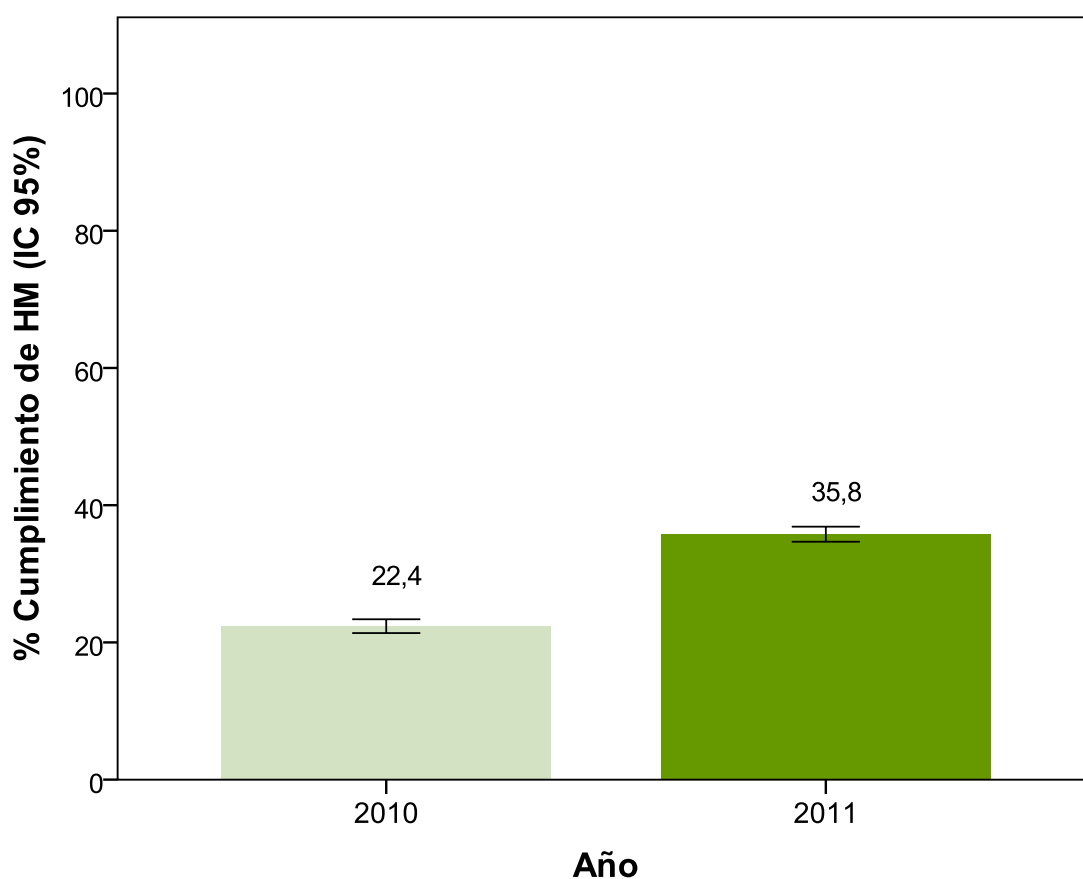


Figura 25. Cumplimiento global de HM en atención primaria.

## Sexo

El cumplimiento de HM mejoró de forma significativa tanto en hombres como en mujeres. En mujeres el cumplimiento fue de 24,1% (IC 95%: 22,9%-25,3%) en el primer periodo de observación y de 37,1% (IC 95% 35,9%-38,3%) en el segundo periodo de observación. En hombres el cumplimiento mejoró de un 16,6% (IC 95% 14,7%-18,5%) a un 30,40% (IC 95% 28,0%-32,8%) (Figura 26 y Tabla 26).

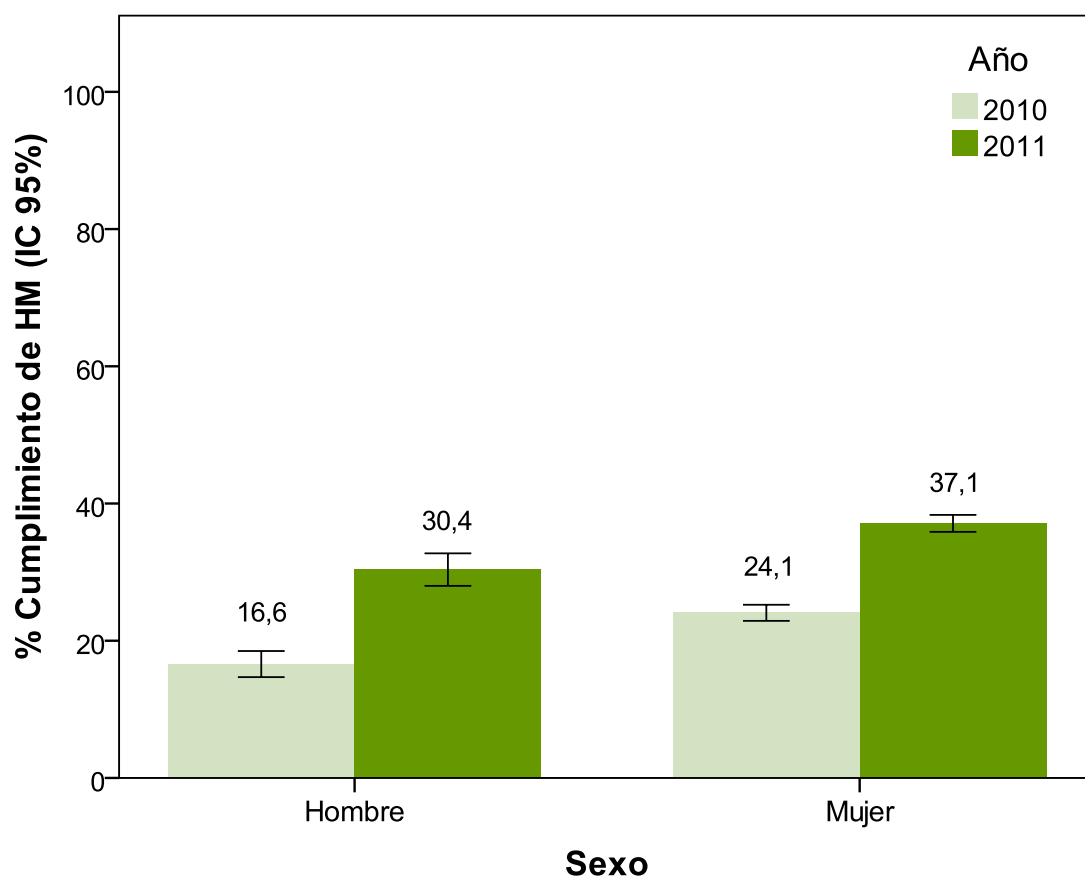


Figura 26. Cumplimiento de HM en atención primaria por sexo.

### Categoría Profesional

Todas las categorías profesionales mejoraron el cumplimiento de HM de forma estadísticamente significativa. Todas las categorías presentaron OR superiores a 2, con la excepción de los médicos que tuvieron un OR de 1,5.

Los pediatras obtuvieron el mejor cumplimiento de HM pasando de un 26,9% a un 44,2%, seguidos de los odontólogos e higienistas (24,6% vs. 43,1%) y enfermería (22,0% vs. 38,8%). Los médicos fueron los profesionales que presentaron un cumplimiento inferior a un 30% (20,6% vs. 28,4%).

En AP el grupo de "otros" incluyó a profesionales de las siguientes categorías: fisioterapeuta, auxiliares de enfermería, estudiantes de auxiliares de enfermería y otros (Figura 27 y Tabla 26).

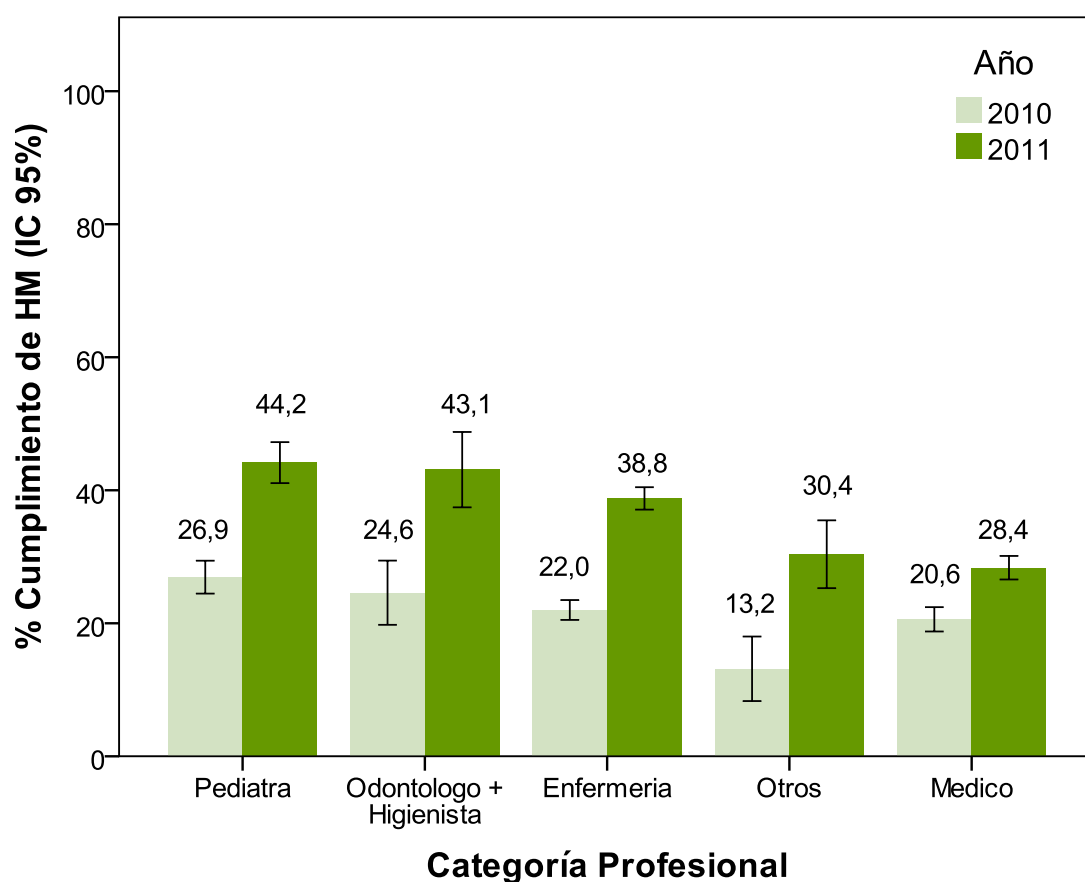


Figura 27. Cumplimiento de HM en atención primaria por categoría profesional.

### Momento de HM

En AP los 5 momentos de HM experimentaron una mejora estadísticamente significativa en el cumplimiento de HM.

Los momentos antes presentaron cumplimientos más bajos, pero experimentaron una mejora reseñable [Antes del contacto con el paciente (14,4% vs. 29,0%) y Antes de realizar una tarea aséptica (12,8% vs. 27,7%)] con un OR de 2,4 y 2,6, respectivamente.

La indicación que presentó un mejor cumplimiento en ambos periodos fue "Después del riesgo de exposición a fluidos corporales" (39,4% vs. 55,2%) (Figura 28 y Tabla 26).

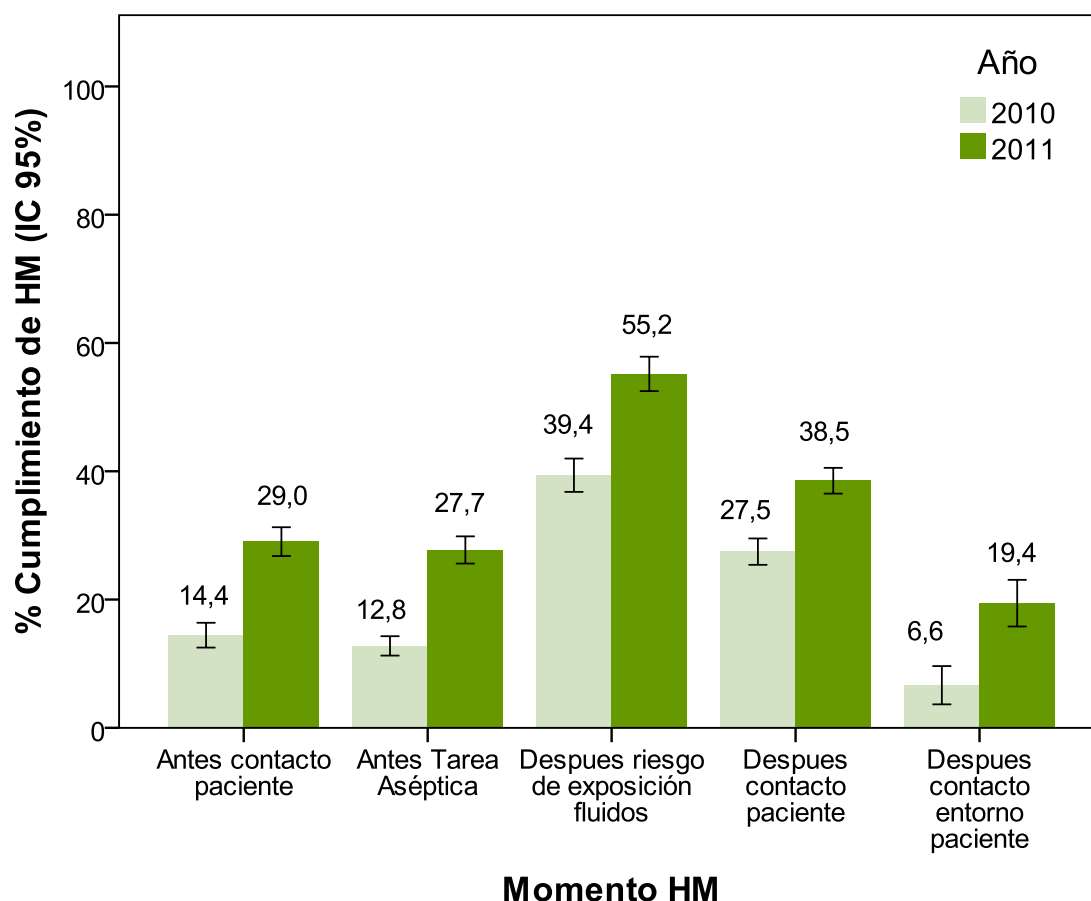


Figura 28. Cumplimiento de HM en atención primaria por momento de HM.

## Consulta

El cumplimiento mejoró de en todas las consultas, siendo estadísticamente significativo en todas ellas con las excepción de los fisioterapeutas.

En las consultas del centro de salud habitualmente cada profesional se ubica en su consulta, pero en ocasiones en una consulta pueden existir varios profesionales de diferentes categorías. El cumplimiento de HM en las consultas de medicina de familia, pediatría, enfermería y odontología presentan una estrecha correspondencia con los resultados obtenidos por las respectivas categorías profesionales.

Destacar que el mejor cumplimiento se observó en las consultas de matronas con cumplimientos que mejoraron de un 23,4% a un 56,3%.

Las extracciones presentaron el cumplimiento más bajo (8,0%), pero experimentaron la mayor mejoría (20,6%, OR=2,9) después de la consulta de matronas (OR=4,22) (Figura 29 y Tabla 26).

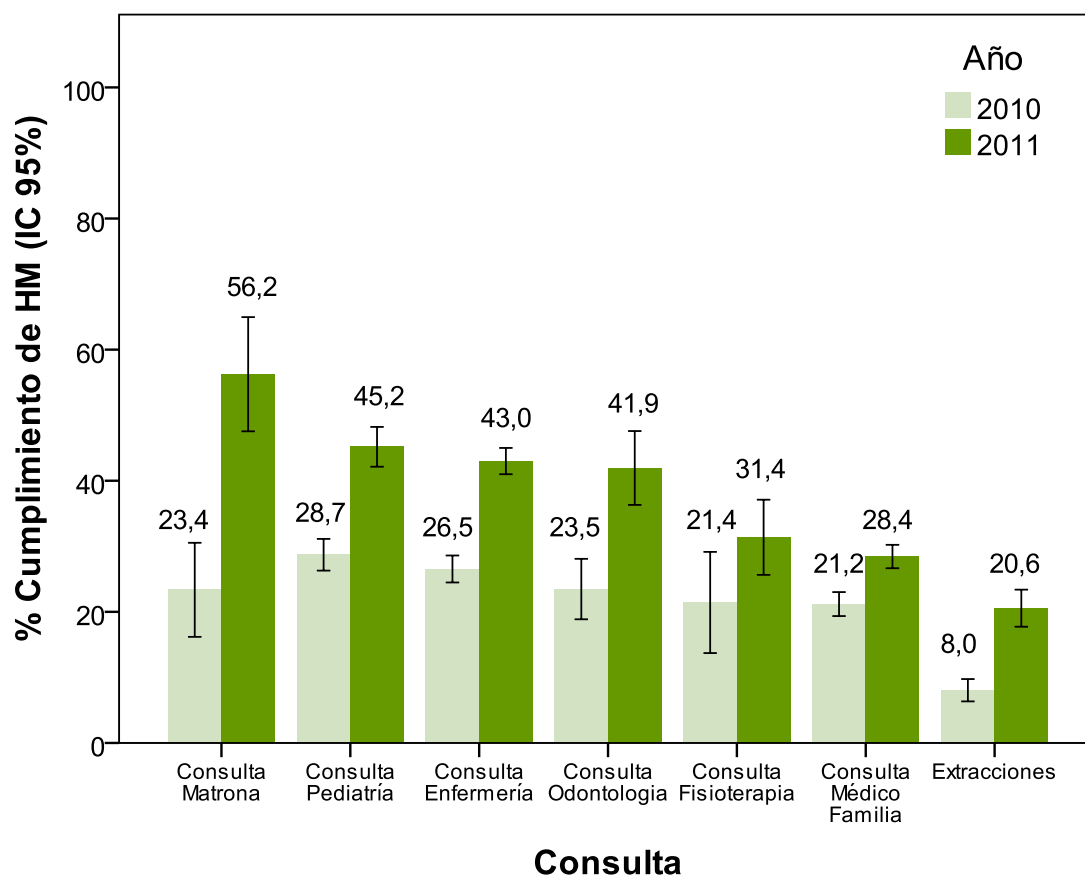


Figura 29. Cumplimiento de HM en atención primaria por consulta.

### Tipo de Centro de Salud

En los centros urbanos se observó una mejora en el cumplimiento, estadísticamente significativo, que aumentó de un 21,9% en 2010 a un 37,2% en 2011.

Los centros rurales experimentaron una mínima mejoría en el cumplimiento de HM que no fue estadísticamente significativo (25,5% vs. 28,7%) (Figura 30 y Tabla 26).

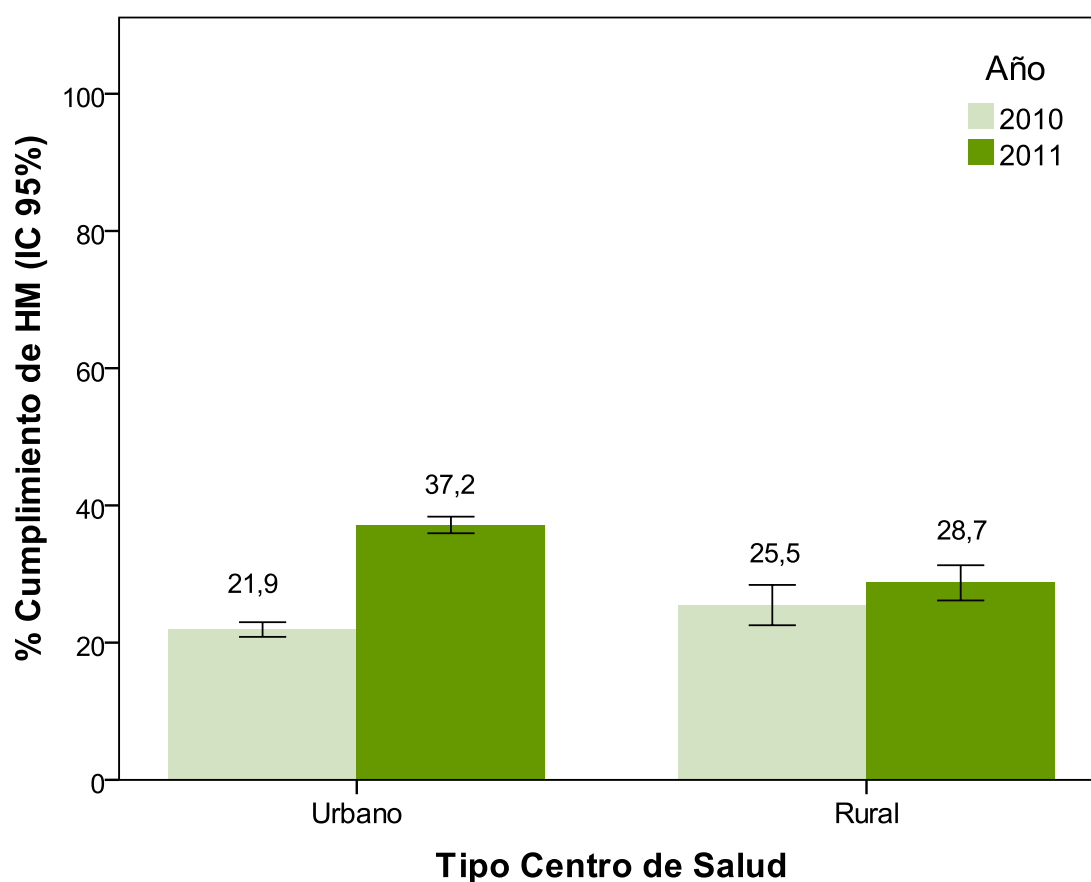


Figura 30. Cumplimiento de HM en atención primaria por tipo de centro de salud.

## RESULTADOS

Tabla 26. Cumplimiento de HM en atención primaria.

	2010			2011			Odds Ratio <sup>a</sup>		
	N	%	(IC 95%)	N	%	(IC 95%)	OR	(IC 95%)	P value
<b>TOTAL ATENCIÓN PRIMARIA</b>	6.599	22,4%	(21,4%-23,4%)	7.327	35,8%	(34,7%-36,9%)	1,93	(1,79-2,08)	<b>p=0,000</b>
<b>SEXO</b>									
Hombre	1.470	16,6%	(14,7%-18,5%)	1.449	30,4%	(28,0%-32,8%)	2,19	(1,84-2,62)	<b>p=0,000</b>
Mujer	5.098	24,1%	(22,9%-25,3%)	5.878	37,1%	(35,9%-38,3%)	1,86	(1,71-2,02)	<b>p=0,000</b>
<b>CATEGORÍA PROFESIONAL</b>									
Médico	1.879	20,6%	(18,8%-22,4%)	2.497	28,4%	(26,6%-30,2%)	1,53	(1,32-1,76)	<b>p=0,000</b>
Pediatra	1.240	26,9%	(24,4%-29,4%)	1.001	44,2%	(41,1%-47,3%)	2,15	(1,80-2,56)	<b>p=0,000</b>
Enfermería	2.950	22,0%	(20,5%-23,5%)	3.216	38,8%	(37,1%-40,5%)	2,25	(2,01-2,51)	<b>p=0,000</b>
Odontólogo e higienista	309	24,6%	(19,8%-29,4%)	297	43,1%	(37,5%-48,7%)	2,32	(1,64-3,28)	<b>p=0,000</b>
Otros	190	13,2%	(8,4%-18,0%)	316	30,4%	(25,3%-35,5%)	2,88	(1,78-4,67)	<b>p=0,000</b>
<b>MOMENTOS DE HM</b>									
1. Antes del contacto con el paciente	1.274	14,4%	(12,5%-16,3%)	1.571	29,0%	(26,8%-31,2%)	2,42	(2,00-2,93)	<b>p=0,000</b>
2. Antes de realizar una tarea aséptica	1.879	12,8%	(11,3%-14,3%)	1.713	27,7%	(25,6%-29,8%)	2,62	(2,21-3,11)	<b>p=0,000</b>
3. Después del riesgo de exposición a fluidos corporales	1.361	39,4%	(36,8%-42,0%)	1.323	55,2%	(52,5%-57,9%)	1,90	(1,63-2,21)	<b>p=0,000</b>
4. Después del contacto con el paciente	1.813	27,5%	(25,4%-29,6%)	2.261	38,5%	(36,5%-40,5%)	1,66	(1,45-1,89)	<b>p=0,000</b>
5. Después del contacto con el entorno del paciente	271	6,6%	(3,6%-9,6%)	458	19,4%	(15,8%-23,0%)	3,39	(1,99-5,77)	<b>p=0,000</b>

## RESULTADOS

Tabla 26. Cumplimiento de HM en atención primaria (continuación).

	2010			2011			Odds Ratio <sup>a</sup>		
	N	%	(IC 95%)	N	%	(IC 95%)	OR	(IC 95%)	P value
<b>CONSULTA</b>									
Consulta Medicina Familia	1.921	21,20%	(19,4%-23,0%)	2.458	28,40%	(26,6%-30,2%)	1,48	(1,29-1,70)	<b>p=0,000</b>
Consulta Pediatría	1.348	28,70%	(26,3%-31,1%)	1.036	45,20%	(42,2%-48,2%)	2,05	(1,73-2,43)	<b>p=0,000</b>
Consulta Enfermería	1.771	26,50%	(24,4%-28,6%)	2.349	43,00%	(41,0%-45,0%)	2,10	(1,83-2,39)	<b>p=0,000</b>
Consulta Matrona	137	23,40%	(16,3%-30,5%)	128	56,30%	(47,7%-64,9%)	4,22	(2,49-7,15)	<b>p=0,000</b>
Consulta Fisioterapia	112	21,40%	(13,8%-29,0%)	255	31,40%	(25,7%-37,1%)	1,68	(0,99-2,83)	p=0,053
Consulta Odontología	328	23,50%	(18,9%-28,1%)	298	41,90%	(36,3%-47,5%)	2,36	(1,67-3,32)	<b>p=0,000</b>
Extracciones	982	8,00%	(6,3%-9,7%)	788	20,60%	(17,8%-23,4%)	2,96	(2,22-3,94)	<b>p=0,000</b>
<b>TIPO CENTRO DE SALUD</b>									
Urbano	5.751	21,90%	(20,8%-23,0%)	6.129	37,20%	(36,0%-38,4%)	2,11	(1,94-2,29)	<b>p=0,000</b>
Rural	848	25,50%	(22,6%-28,4%)	1.198	28,70%	(26,1%-31,3%)	1,18	(0,97-1,44)	p=0,105

<sup>a</sup> El año 2010 se tomó como referencia



#### 7.2.2.4 Cumplimiento de HM en SUMMA

##### Total

En el SUMMA, el cumplimiento de HM experimentó una mejora en el cumplimiento de HM de un 3,2%. En el primer periodo de observación el cumplimiento de HM fue de un 27,7% (22,3%-33,1%) y de un 30,9% (24,2%-37,6%) en el segundo periodo. Esta diferencia no fue estadísticamente significativa (Figura 31 y Tabla 27).

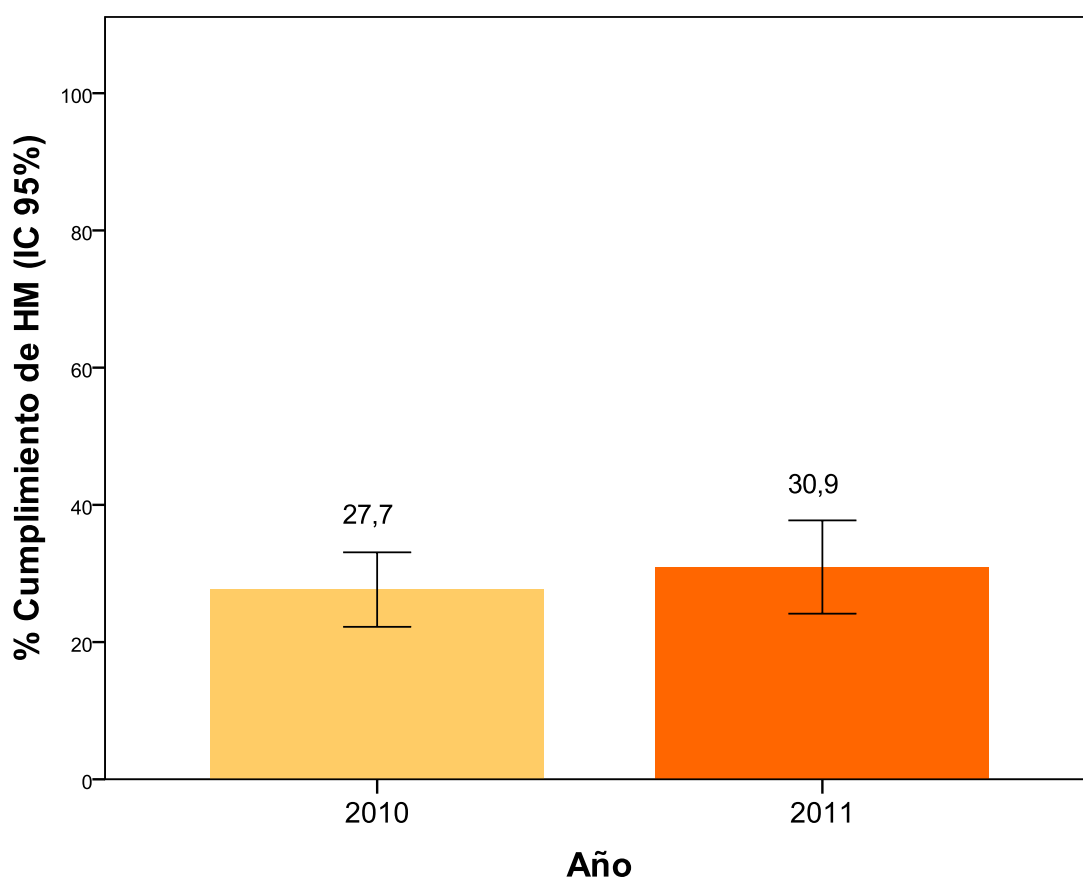


Figura 31. Cumplimiento global de HM en SUMMA.

### Sexo

En hombres no se observó una mejora en el cumplimiento de HM (25,6% vs. 25,5%), pero sí en mujeres (29,4% vs. 36,8%), si bien esta mejora no fue estadísticamente significativa (Figura 32 y Tabla 27).

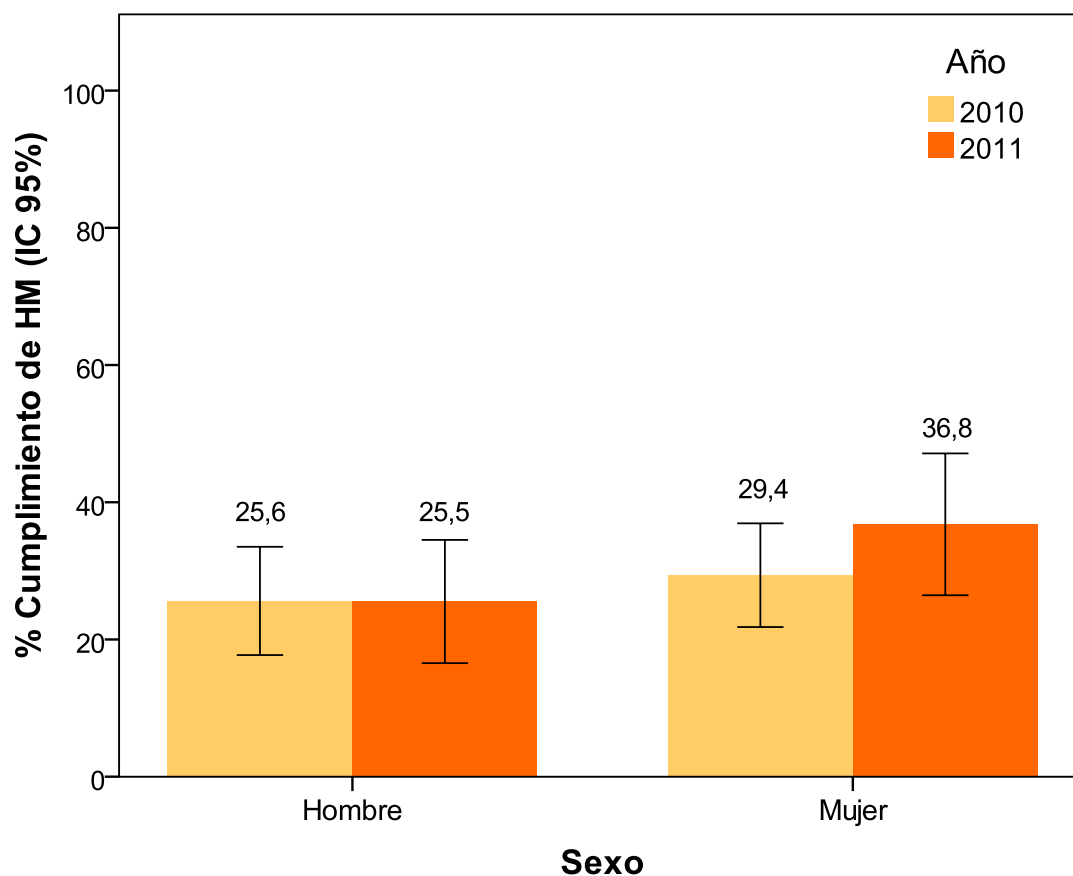


Figura 32. Cumplimiento de HM en SUMMA por sexo.

### Categoría Profesional

No se observaron importantes diferencias en el cumplimiento de HM entre los 2 periodos de observación entre categorías.

El cumplimiento en 2010 y 2011, fue para médicos de 34,3% vs. 36,5%, para enfermería 24,2% vs. 30,4% y para la categoría otros de 23,0% vs. 26,0%.

En el SUMMA el grupo de "otros" incluyó a los técnicos de emergencias (Figura 33 y Tabla 27).

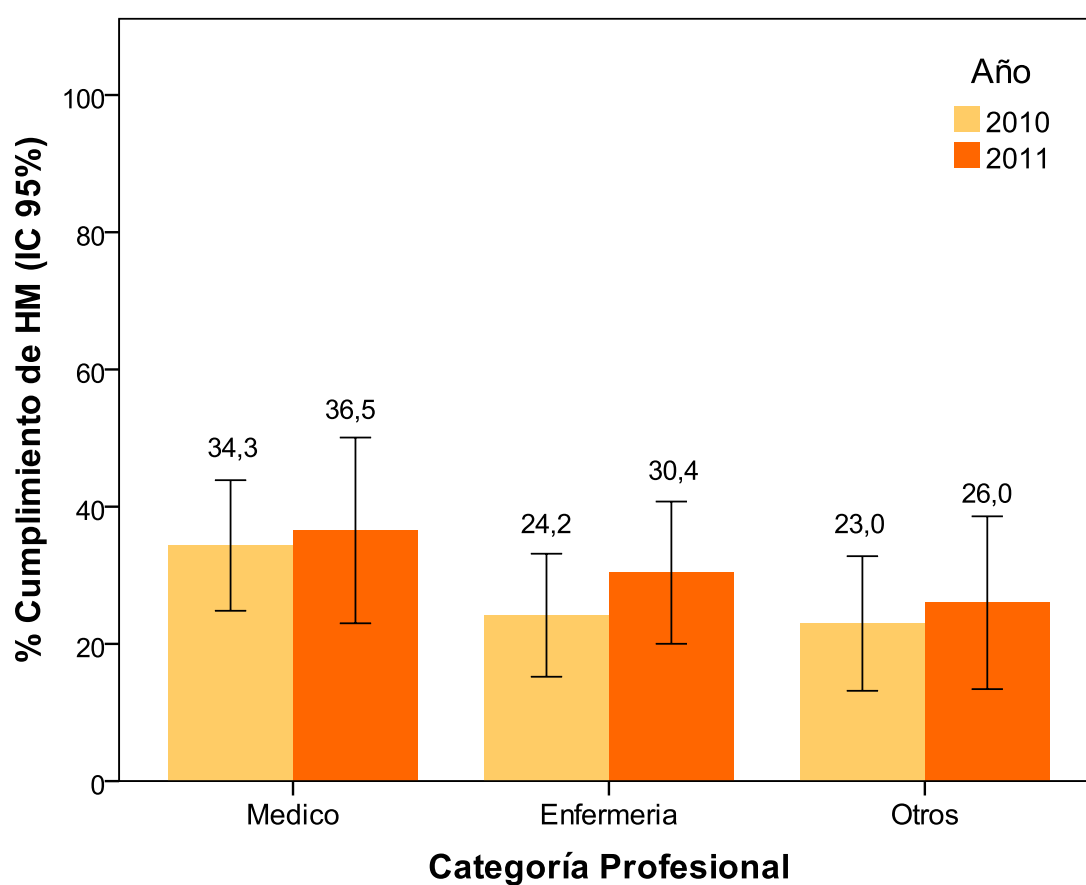


Figura 33. Cumplimiento de HM en SUMMA por categoría profesional.

### Momento HM

Al igual que lo observado en otros niveles asistenciales los momentos “Después” presentaron mejores cumplimientos que los momentos “Antes”.

Ninguno de los momentos de HM presentó mejoras estadísticamente significativas en su cumplimiento con la excepción del momento 1, que en el periodo pre-intervención obtuvo un cumplimiento de un 8,9% (IC 95%: 2,6%-15,2%), y de un 27,10% (IC 95%: 14,5%-39,7%) en el periodo postintervención (Figura 34 y Tabla 27).

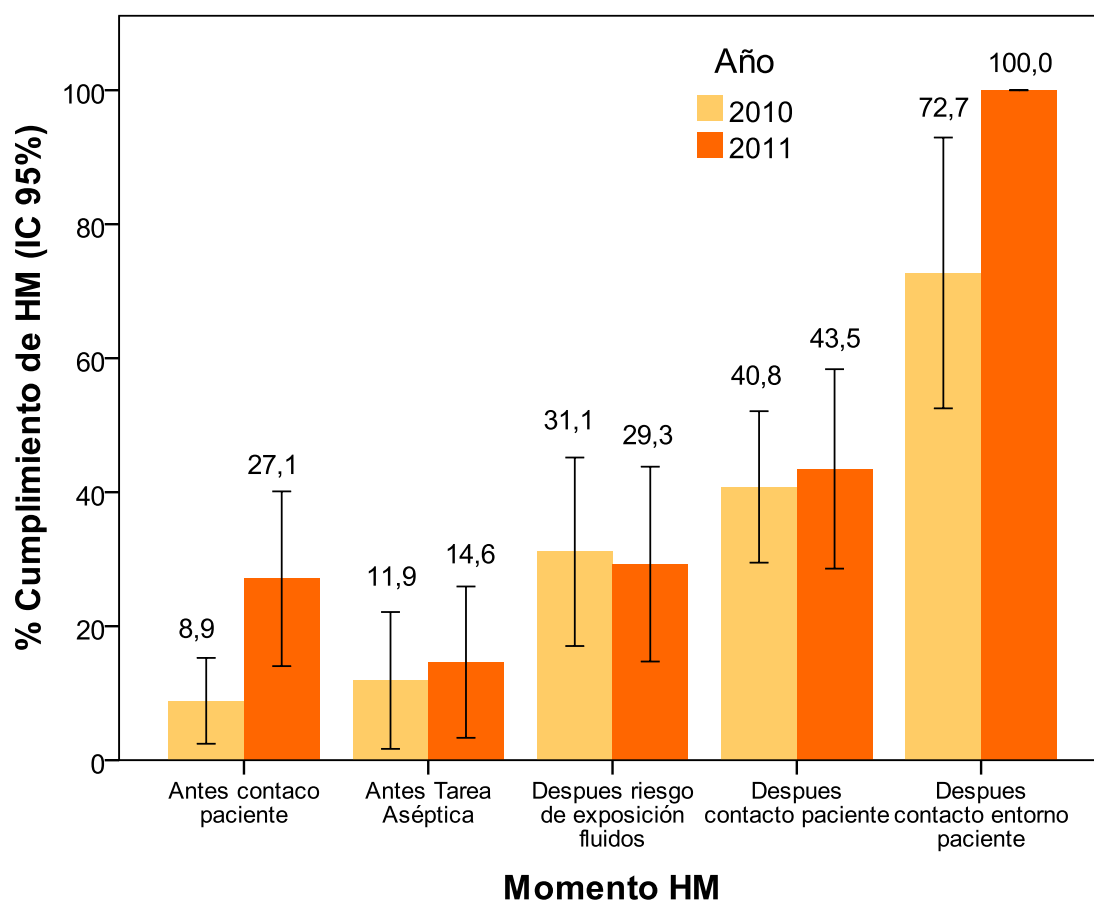


Figura 34. Cumplimiento de HM en SUMMA por momento de HM.

### Dispositivo

No se observaron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los dispositivos.

El escaso tamaño muestral en la observación del SUMMA no permite obtener datos fiables en la desagregación por tipo de dispositivo. Además, la observación en una de las unidades móviles de emergencia no pudo realizarse en el segundo periodo de observación (Figura 35 y Tabla 27).

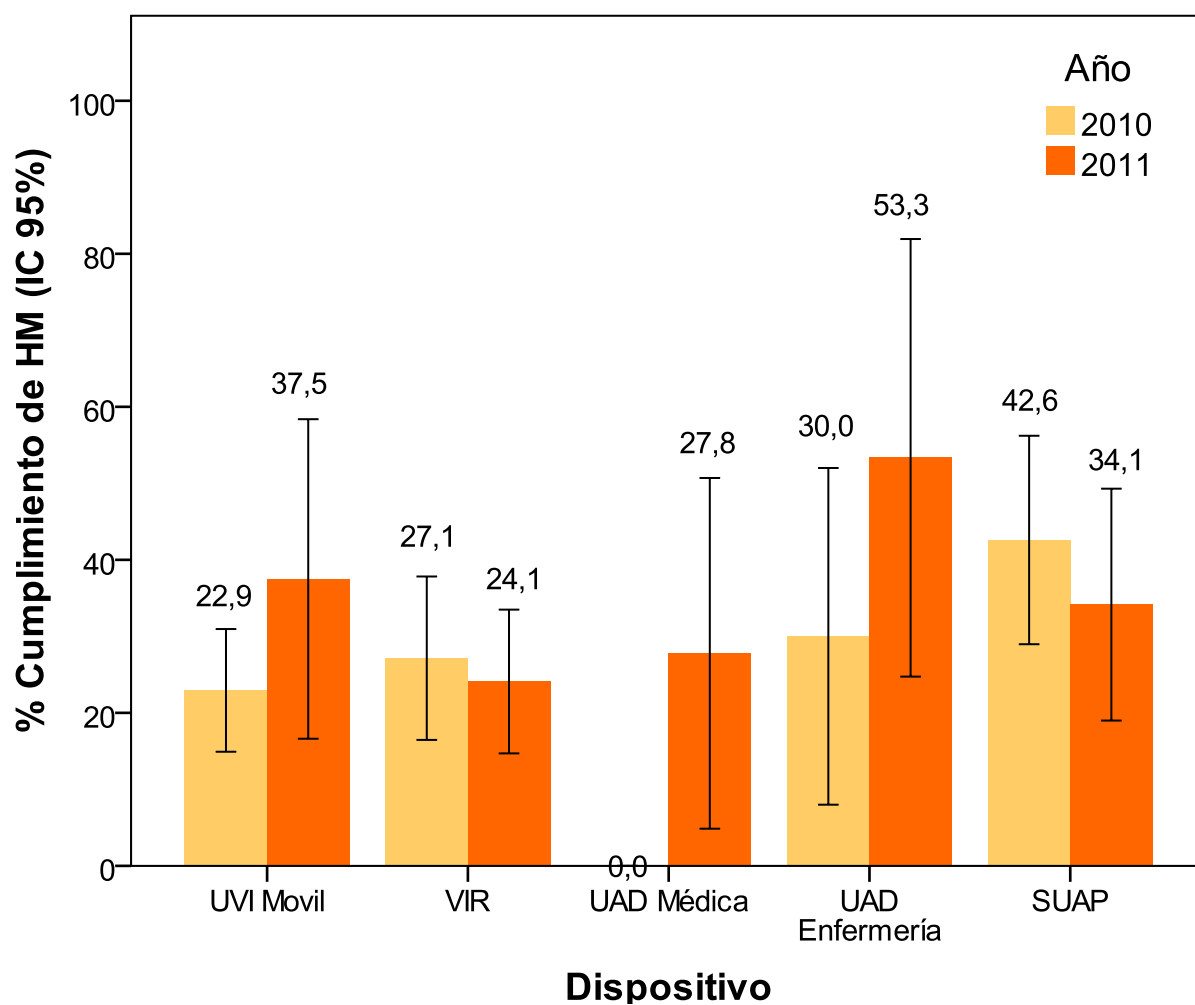


Figura 35. Cumplimiento de HM en SUMMA por dispositivo.

## RESULTADOS

Tabla 27. Cumplimiento de HM en el SUMMA.

	2010			2011			Odds Ratio <sup>a</sup>		
	N	%	(IC 95%)	N	%	(IC 95%)	OR	(IC 95%)	Valor P
<b>TOTAL SUMMA</b>	264	27,7%	(22,3%-33,1%)	181	30,9%	(22,3%-33,1%)	1,17	(0,77-1,78)	p=0,453
<b>SEXO</b>									
Hombre	121	25,6%	(17,8%-33,4%)	94	25,5%	(16,7%-34,3%)	1,00	(0,54-1,85)	p=0,988
Mujer	143	29,4%	(21,9%-36,9%)	87	36,8%	(26,7%-46,9%)	1,40	(0,80-2,46)	p=0,244
<b>CATEGORÍA PROFESIONAL</b>									
Médico	99	34,3%	(24,9%-43,7%)	52	36,5%	(23,4%-49,6%)	1,10	(0,55-2,22)	p=0,788
Enfermería	91	24,2%	(15,4%-33,0%)	79	30,4%	(20,3%-40,5%)	1,37	(0,69-2,70)	p=0,365
Otros	74	23,0%	(13,4%-32,6%)	50	26,0%	(13,8%-38,2%)	1,18	(0,51-2,71)	p=0,700
<b>MOMENTOS DE HM</b>									
1. Antes del contacto con el paciente	79	8,9%	(2,6%-15,2%)	48	27,1%	(14,5%-39,7%)	3,82	(1,40-10,42)	<b>p=0,009</b>
2. Antes de realizar una tarea aséptica	42	11,9%	(2,1%-31,7%)	41	14,6%	(3,8%-25,4%)	1,27	(0,36-4,53)	p=0,714
3. Después del riesgo de exposición a fluidos corporales	45	31,1%	(17,6%-44,6%)	41	29,3%	(15,4%-43,2%)	0,92	(0,36-2,31)	p=0,853
4. Después del contacto con el paciente	76	40,8%	(29,8%-51,8%)	46	43,5%	(29,2%-57,8%)	1,12	(0,53-2,34)	p=0,770
5. Después del contacto con el entorno del paciente	22	72,7%	(54,1%-91,3%)	5	100,0%	-	-	-	p=0,999

RESULTADOS

Tabla 27. Cumplimiento de HM en el SUMMA (continuación).

		2010			2011			Odds Ratio <sup>a</sup>		
		N	%	(IC 95%)	N	%	(IC 95%)	OR	(IC 95%)	Valor P
DISPOSITIVO										
	UME	109	22,9%	(0,0%-0,0%)	24	37,5%	(7,1%-48,5%)	-	-	p=0,999
	VIR	70	27,1%	(29,4%-55,8%)	83	24,1%	(19,6%-48,6%)	0,70	(0,30-1,62)	p=0,404
	UADM	11	0,0%	(9,9%-50,1%)	18	27,8%	(28,1%-78,5%)	2,67	(0,66-10,75)	p=0,168
	UADE	20	30,0%	(16,7%-37,5%)	15	53,3%	(14,9%-33,3%)	0,85	(0,41-1,77)	p=0,667
	SUAP	54	42,6%	(15,0%-30,8%)	41	34,1%	(18,1%-56,9%)	2,02	(0,79-5,16)	p=0,143

<sup>a</sup> El año 2010 se tomó como referencia

### 7.2.3 Técnica empleada

#### Total

Del total de HM realizadas en el año 2010, el 49,8% (IC 95%: 48,4%-51,2%) se realizaron mediante fricción con PBA, mientras que este porcentaje se incrementó 1,6 veces, hasta un 61,3% (IC 95%: 60,2%-62,4%) en 2011, siendo esta mejora estadísticamente significativa (Figura 36 y Tabla 28).

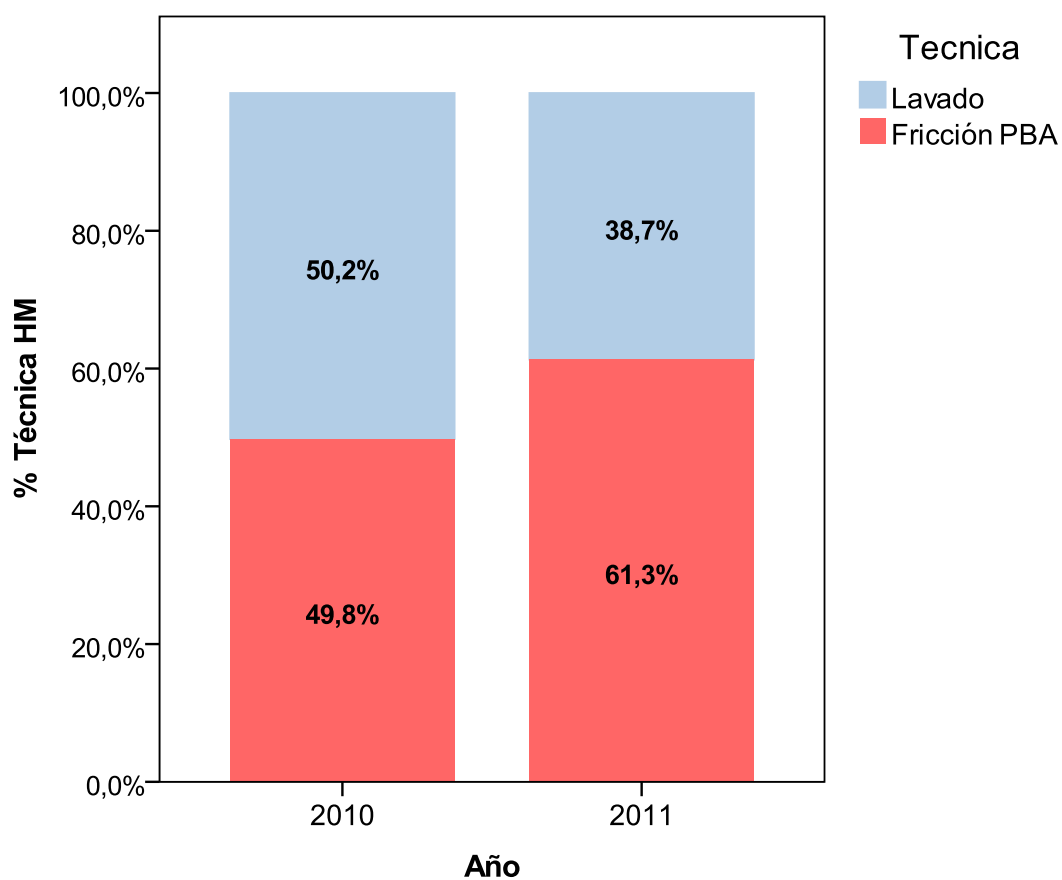


Figura 36. HM realizadas mediante fricción con PBA.



### Nivel Asistencial

Analizando la técnica de HM empleada por nivel asistencial se observa como todos los niveles asistenciales incrementaron el porcentaje de HM realizadas mediante fricción con PBA. Esta mejora fue estadísticamente significativa para hospitales y AP pero no para el SUMMA.

Hospital fue el nivel asistencial que presentó un mayor porcentaje de HM realizadas mediante fricción con PBA 60,6% vs. 72,0%, mientras que AP presentó el menor porcentaje 22,8% vs. 42,5%, si bien experimentó el mayor incremento con un OR de 2,5 (Figura 37 y Tabla 28).

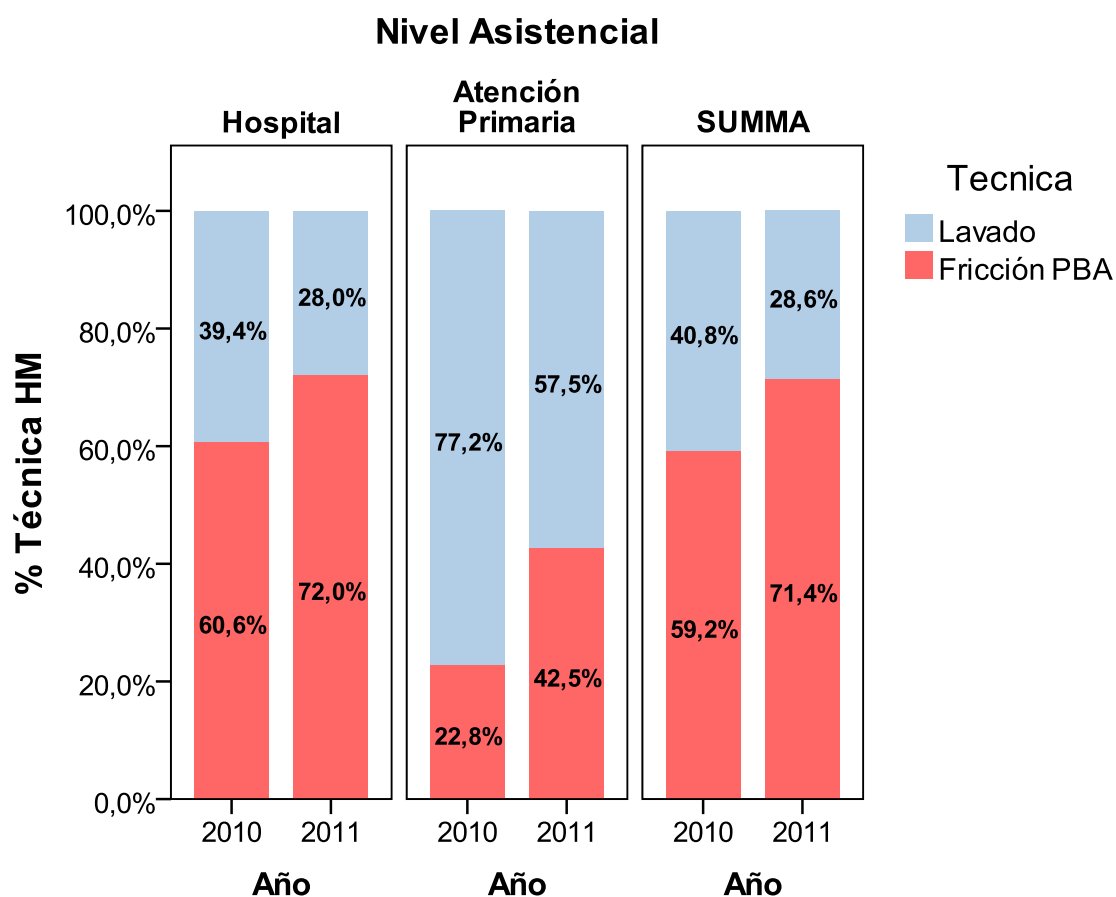


Figura 37. HM realizadas mediante fricción con PBA por nivel asistencial.

## Sexo

El porcentaje de HM realizadas mediante fricción con PBA mejoró en un 4,3% en hombres y en un 12,9% en mujeres entre los periodos de observación, siendo esta diferencia estadísticamente significativa en mujeres pero no en hombres (Figura 38 y Tabla 28).

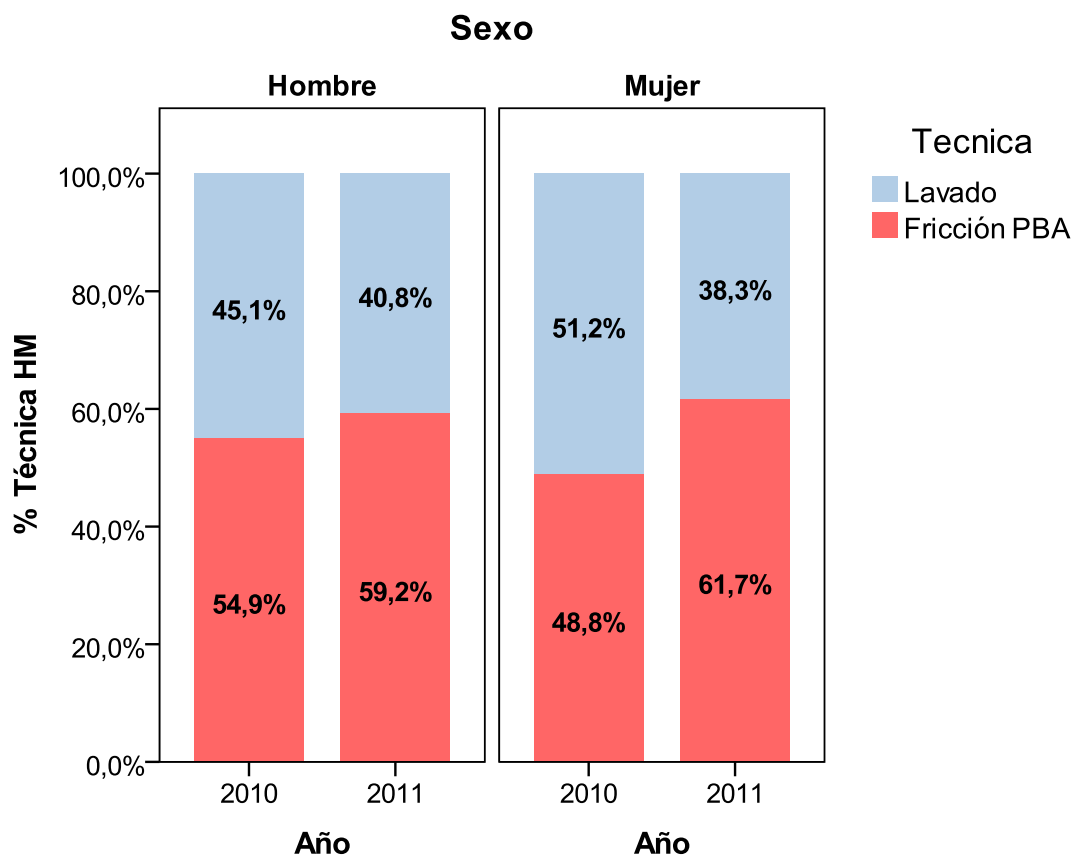


Figura 38. HM realizadas mediante fricción con PBA por sexo.

### Categoría Profesional

Médicos, enfermeras y auxiliares de enfermería incrementaron de forma significativa el uso de PBA para realizar la HM. El grupo de "otros", experimentó un descenso en el porcentaje de HM realizadas con PBA.

Los médicos son uno de los profesionales que menos realizan la HM con PBA (40,6% vs. 55,2%) (Figura 39 y Tabla 28).

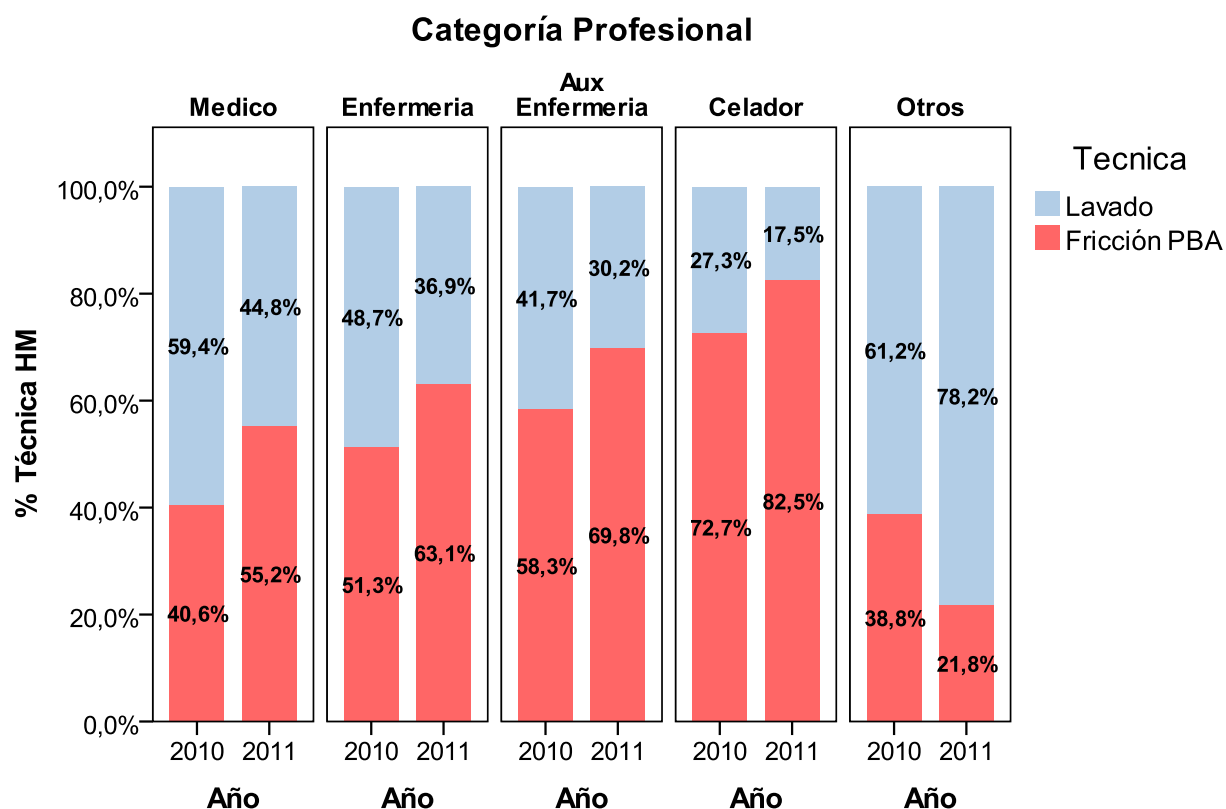


Figura 39. HM realizadas mediante fricción con PBA por categoría profesional.

## RESULTADOS

## Momento HM

Todas las indicaciones de HM experimentaron incrementos significativos en el porcentaje de HM realizadas mediante fricción con PBA.

El momento antes del contacto con el paciente es la indicación que presenta un mayor porcentaje de HM realizadas con PBA (61,3% vs. 70,4%) mientras que el momento después del riesgo de exposición a fluidos es el que presenta el menor porcentaje de HM realizadas con PBA (39,0% vs. 50,4%) (Figura 40 y Tabla 28).

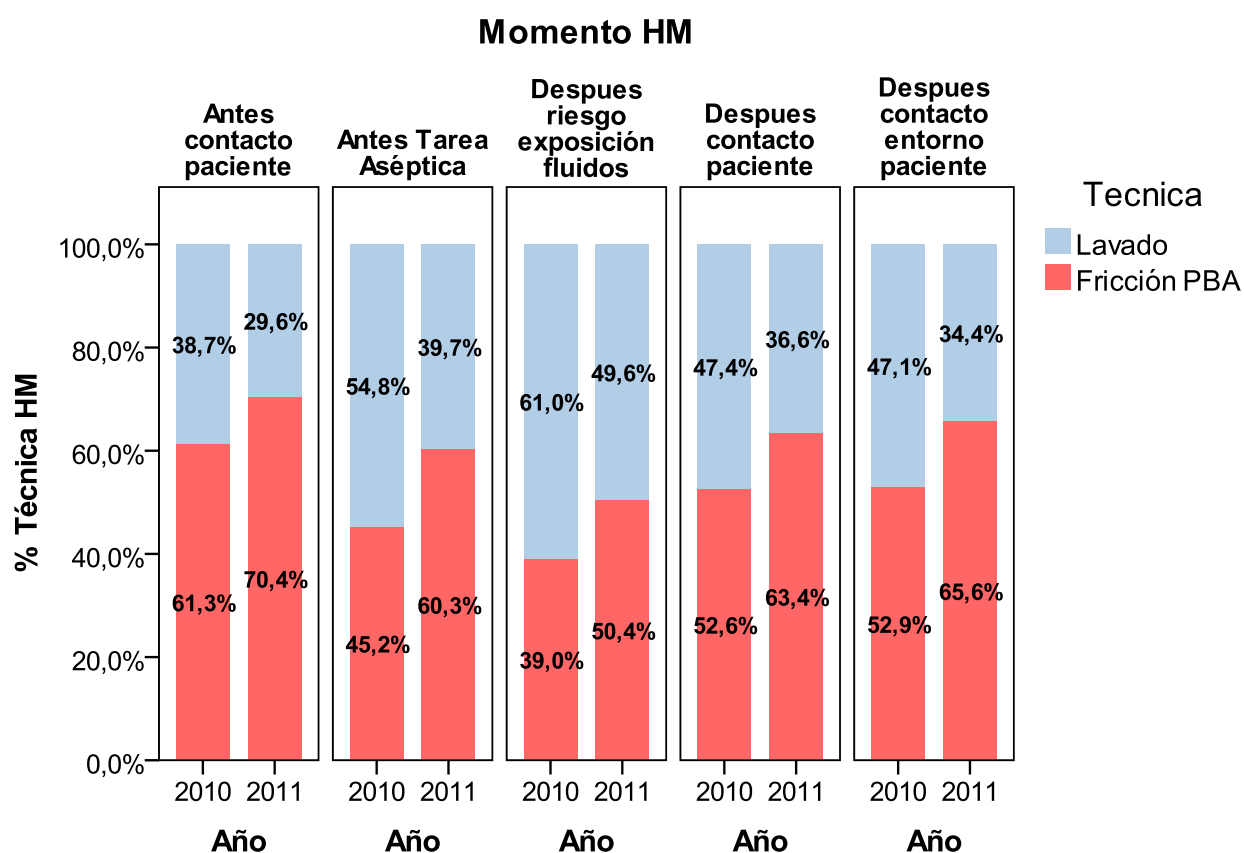


Figura 40. HM realizadas mediante fricción con PBA por momento de HM.

## RESULTADOS

Tabla 28. HM realizadas mediante fricción con PBA.

	2010			2011			Odds Ratio <sup>a</sup>		
	N	%	(IC 95%)	N	%	(IC 95%)	OR	(IC 95%)	Valor P
<b>TOTAL SERMAS</b>	5.063	49,8%	(48,4%-51,2%)	7.160	61,3%	(60,2%-62,4%)	1,60	(1,49-1,72)	<b>p=0,000</b>
<b>NIVEL ASISTENCIAL</b>									
Hospital	3.539	60,6%	(59,0%-62,2%)	4.504	72,0%	(70,7%-73,3%)	1,67	(1,52-1,83)	<b>p=0,000</b>
Atención Primaria	1.453	22,8%	(20,6%-25,0%)	2.600	42,5%	(40,6%-44,4%)	2,51	(2,11-2,90)	<b>p=0,000</b>
SUMMA	71	59,2%	(47,8%-70,6%)	56	71,4%	(59,6%-83,2%)	1,73	(0,82-3,65)	p=0,153
<b>SEXO</b>									
Hombre	759	54,9%	(51,4%-58,4%)	1.093	59,2%	(56,3%-62,1%)	1,19	(0,99-1,44)	p=0,069
Mujer	4.282	48,8%	(47,3%-50,3%)	6.067	61,7%	(60,5%-62,9%)	1,69	(1,56-1,83)	<b>p=0,000</b>
<b>CATEGORÍA PROFESIONAL</b>									
Médico	1.159	40,6%	(37,8%-43,4%)	1.662	55,2%	(52,8%-57,6%)	1,81	(1,55-2,11)	<b>p=0,000</b>
Enfermería	2.986	51,3%	(49,5%-53,1%)	4.112	63,1%	(61,6%-64,6%)	1,63	(1,48-1,79)	<b>p=0,000</b>
Auxiliar Enfermería	713	58,3%	(54,7%-61,9%)	1.041	69,8%	(67,0%-72,6%)	1,65	(1,35-2,02)	<b>p=0,000</b>
Celador	66	72,7%	(62,0%-83,4%)	120	82,5%	(75,7%-89,3%)	1,77	(0,86-3,62)	p=0,120
Otros	139	38,8%	(30,7%-46,9%)	225	21,8%	(16,4%-27,2%)	0,44	(0,28-0,70)	<b>p=0,001</b>

## RESULTADOS

Tabla 28. HM realizadas mediante fricción con PBA (continuación).

	2010			2011			Odds Ratio <sup>a</sup>		
	N	%	(IC 95%)	N	%	(IC 95%)	OR	(IC 95%)	Valor P
<b>MOMENTOS DE HM</b>									
1. Antes del contacto con el paciente	875	61,3%	(58,1%-64,5%)	1.368	70,4%	(68,0%-72,8%)	1,50	(1,26-1,80)	<b>p=0,000</b>
2. Antes de realizar una tarea aséptica	515	45,2%	(40,9%-49,5%)	977	60,3%	(57,2%-63,4%)	1,84	(1,48-2,28)	<b>p=0,000</b>
3. Después del riesgo de exposición a fluidos corporales	1.340	39,0%	(36,4%-41,6%)	1.725	50,4%	(48,0%-52,8%)	1,59	(1,37-1,83)	<b>p=0,000</b>
4. Después del contacto con el paciente	2.032	52,6%	(50,4%-54,8%)	2.704	63,4%	(61,6%-65,2%)	1,57	(1,39-1,76)	<b>p=0,000</b>
5. Después del contacto con el entorno del paciente	297	52,9%	(47,2%-58,6%)	384	65,6%	(60,8%-70,4%)	1,70	(1,25-2,32)	<b>p=0,001</b>

<sup>a</sup> El año 2010 se tomó como referencia

### 7.2.4 Evaluación de la Técnica

#### Total

Durante la observación del cumplimiento de HM se evaluó la técnica de HM en la primera HM realizada por el profesional observado. En total, se evaluaron 828 HM realizadas mediante fricción con PBA en 2010 y 1.238 en 2011, y se observaron 1.067 HM realizadas mediante lavado en 2010 y 1.061 en 2011.

En las HM realizados mediante fricción con PBA, se realizó la fricción durante al menos 20 segundos en un 44,0% de las ocasiones en 2010 y en un 55,8% en 2011. La diferencia entre ambos periodos fue estadísticamente significativa.

La fricción de palmas, dorso y áreas interdigitales se realizó en un 63,1% en 2010. Este parámetro de la HM no presentó mejoría en 2011 (Figura 41 y Tabla 29).

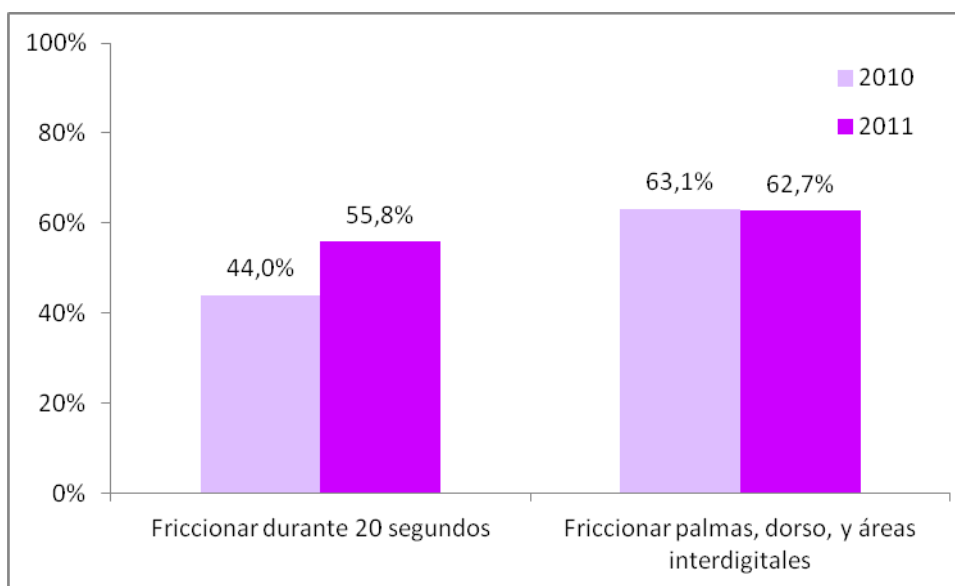


Figura 41. Evaluación de la técnica de HM mediante fricción.

En la evaluación de la técnica de HM realizada mediante lavado se observaron 6 parámetros, de los que en 3 se observó una mejoría y en los otros 3 un empeoramiento.

Se aplicó agua antes de jabón en un 78,3% en 2010 y en un 75,8% en 2011 ( $p=0,185$ ).

## RESULTADOS

Se aplicó jabón para realizar la HM en un 93,9% en el primer periodo de observación y en un 98,4% en el segundo periodo de observación ( $p=0,000$ ).

La fricción durante al menos 15 segundos mejoró de un 51,8% en la fase pre-intervención a un 62,3% en la fase post-intervención ( $p=0,000$ ).

La fricción de palmas, dorso y áreas interdigitales descendió de un 68,2% en 2010 a un 60,9% en 2011 ( $p=0,000$ ).

El secado de las manos con toalla de papel desechable se realizó un 88,1% de las ocasiones en el primer periodo de observación y descendió a un 84,5% en el segundo periodo de observación ( $p=0,018$ ).

El cierre correcto del grifo fue el parámetro que presentó un peor resultado. El grifo se cerró sin usar las manos en un 22,1% en la fase pre-intervención y en un 34,3% en la fase post-intervención (Figura 42 y Tabla 29).

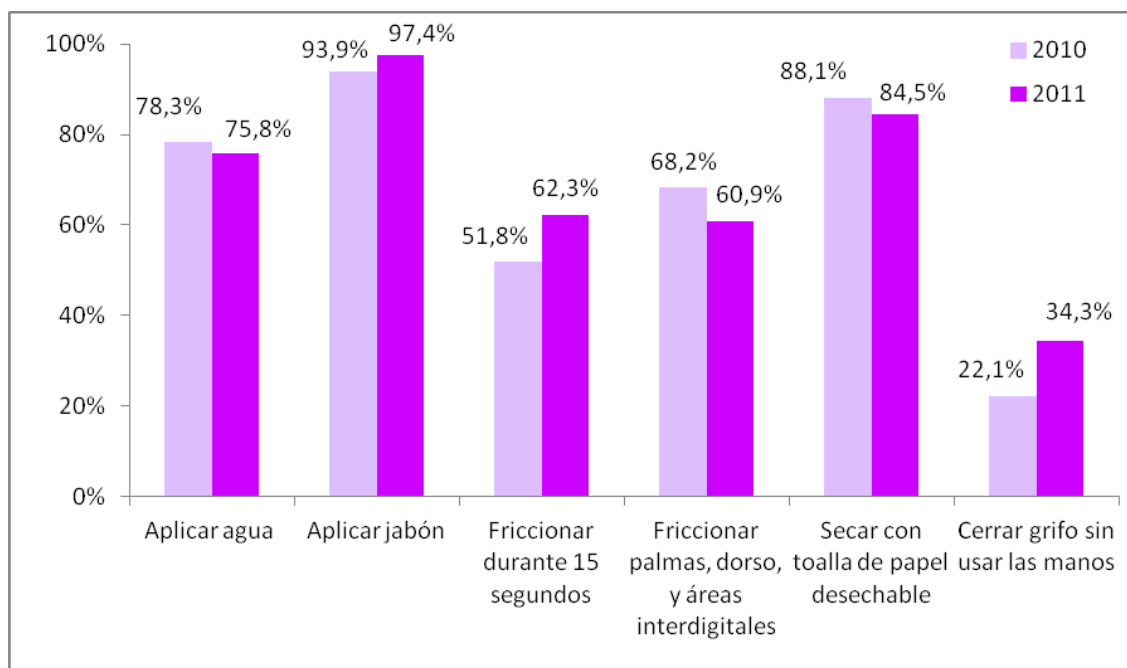


Figura 42. Evaluación de la técnica de HM mediante lavado.



## RESULTADOS

Tabla 29. Evaluación de la técnica de HM.

	2010			2011			
	N	%	(IC 95%)	N	%	(IC 95%)	Valor P
FRICCIÓN							
Friccionar durante 20 segundos	828	44,0%	(40,6%-47,4%)	1.238	55,8%	(53,0%-58,6%)	p=0,000
Friccionar superficies <sup>a</sup>	827	63,1%	(59,8%-66,4%)	1.237	62,7%	(60,0%-65,4%)	p=0,858
LAVADO							
Aplicar agua	1.063	78,3%	(78,2%-80,8%)	1.060	75,8%	(73,2%-78,4%)	p=0,185
Aplicar jabón	1.064	93,9%	(92,5%-95,3%)	1.061	97,4%	(96,4%-98,4%)	p=0,000
Friccionar durante 15 segundos	1.067	51,8%	(48,8%-54,8%)	1.060	62,3%	(59,4%-65,2%)	p=0,000
Friccionar superficies <sup>a</sup>	1.054	68,2%	(65,4%-71,0%)	1.054	60,9%	(58,0%-63,8%)	p=0,000
Secar con toalla papel desechable	1.063	88,1%	(86,2%-90,0%)	1.060	84,5%	(82,3%-86,7%)	p=0,018
Cerrar grifo sin usar las manos	1.054	22,1%	(19,6%-24,6%)	1.037	34,3%	(31,4%-37,2%)	p=0,000

*a: Friccionar superficies: Friccionar palmas, dorso, y áreas interdigitales*

### Nivel Asistencial

En los parámetros de evaluación de la HM mediante fricción con PBA el tiempo adecuado se alcanzó en un 45,3% vs. 57,7% en hospitales, en los años 2010 y 2011, respectivamente. En AP este parámetro se realizó correctamente en un menor porcentaje de las ocasiones 24,5% vs. 47,2%.

La fricción de las superficies no experimentó una mejora en hospitales pero sí en AP 43,0% vs. 59,5%. (Figura 43 y Tabla 30).

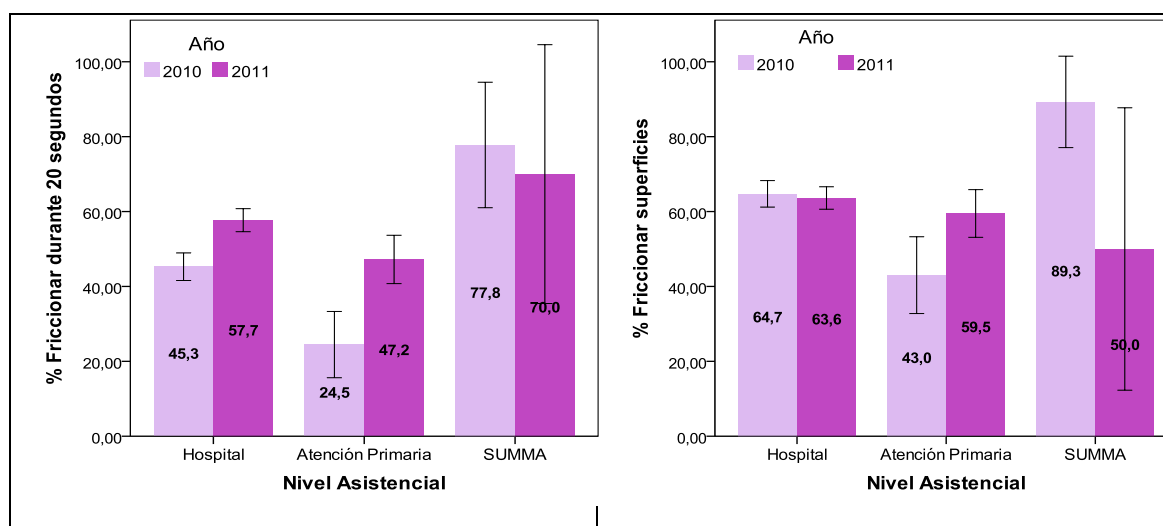


Figura 43. Evaluación de la técnica de HM mediante fricción por nivel asistencial.

Respecto a la evaluación de la técnica del lavado de manos destacar como tanto los parámetros que evalúan tiempo de fricción y superficies friccionadas se realizó en un mayor porcentaje de forma inadecuada en AP que a nivel hospitalario.

El cierre adecuado del grifo fue el parámetro que obtuvo peores resultados en todos los niveles asistenciales (Figura 44 y Tabla 30).

El tamaño muestral en SUMMA fue muy reducido tanto para PBA como para lavado.

RESULTADOS

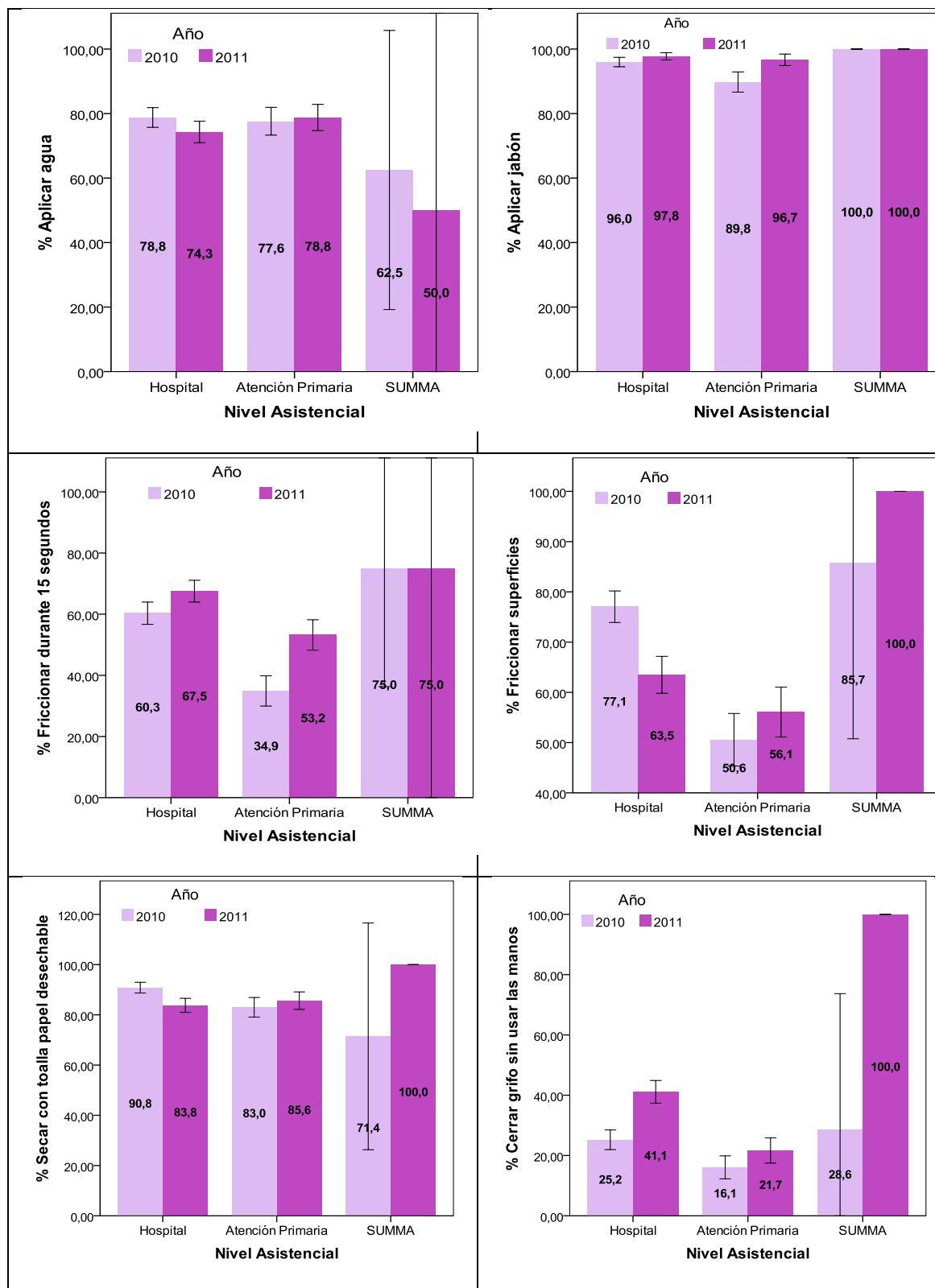


Figura 44. Evaluación de la técnica de HM mediante lavado por nivel asistencial.

## RESULTADOS

Tabla 30. Evaluación de la técnica de HM por nivel asistencial.

	2010			2011			
	N	%	(IC 95%)	N	%	(IC 95%)	Valor P
HOSPITAL							
FRICCIÓN							
Friccionar durante 20 segundos	707	45,3%	(41,6%-49,0%)	995	57,7%	(54,6%-60,8%)	p=0,000
Friccionar superficies	706	64,7%	(61,2%-68,2%)	995	63,6%	(60,6%-66,6%)	p=0,637
LAVADO							
Aplicar agua	693	78,8%	(75,8%-81,8%)	665	74,3%	(71,0%-77,6%)	p=0,050
Aplicar jabón	694	96,0%	(94,5%-97,5%)	667	97,8%	(96,7%-98,9%)	p=0,060
Friccionar durante 15 segundos	698	60,3%	(56,7%-63,9%)	665	67,5%	(63,9%-71,1%)	p=0,060
Friccionar superficies	693	77,1%	(74,0%-80,2%)	663	63,5%	(59,8%-67,2%)	p=0,000
Secar con toalla papel desechable	697	90,8%	(88,7%-92,9%)	666	83,8%	(81,0%-86,6%)	p=0,000
Cerrar grifo sin usar las manos	686	25,2%	(22,0%-28,4%)	659	41,1%	(37,3%-44,9%)	p=0,000
ATENCIÓN PRIMARIA							
FRICCIÓN							
Friccionar durante 20 segundos	94	24,5%	(15,8%-33,2%)	233	47,2%	(40,8%-53,6%)	p=0,000
Friccionar superficies	93	43,0%	(32,9%-53,1%)	232	59,5%	(53,2%-65,8%)	p=0,007
LAVADO							
Aplicar agua	362	77,6%	(73,3%-81,9%)	391	78,8%	(74,7%-82,9%)	p=0,703
Aplicar jabón	362	89,8%	(86,7%-92,9%)	390	96,7%	(94,9%-98,5%)	p=0,000
Friccionar durante 15 segundos	361	34,9%	(30,0%-39,8%)	391	53,2%	(48,3%-58,1%)	p=0,000
Friccionar superficies	354	50,6%	(45,4%-55,8%)	387	56,1%	(51,2%-61,0%)	p=0,133
Secar con toalla papel desechable	359	83,0%	(79,1%-86,9%)	390	85,6%	(82,1%-89,1%)	p=0,321
Cerrar grifo sin usar las manos	361	16,1%	(12,3%-19,9%)	374	21,7%	(17,5%-25,9%)	p=0,053
SUMMA							
FRICCIÓN							
Friccionar durante 20 segundos	27	77,8%	(62,1%-93,5%)	10	70,0%	(41,6%-98,4%)	p=0,679
Friccionar superficies	28	89,3%	(77,9%-100,7%)	10	50,0%	(19,0%-81,0%)	p=0,019
LAVADO							
Aplicar agua	8	62,5%	(29,0%-96,0%)	4	50,0%	(1,0%-99,0%)	p=1,000
Aplicar jabón	8	100,0%	(100%-100%)	4	100,0%	(100%-100%)	p=1,000
Friccionar durante 15 segundos	8	75,0%	(45,0%-105,0%)	4	75,0%	(32,6%-117,4%)	p=1,000
Friccionar superficies	7	85,7%	(59,8%-111,6%)	4	100,0%	(100%-100%)	p=1,000
Secar con toalla papel desechable	7	71,4%	(37,9%-104,9%)	4	100,0%	(100%-100%)	p=0,491
Cerrar grifo sin usar las manos	7	28,6%	(-4,9%-62,1%)	4	100,0%	(100%-100%)	p=0,061

## RESULTADOS

## Sexo

En la HM mediante fricción con PBA, no se observan diferencias importantes entre ambos sexos. Destacar que en mujeres se observó una mejora estadísticamente significativa en el tiempo de fricción, que aumentó de un 43,1% en 2010 a un 56,8% en 2011 (Figura 45 y Tabla 31).

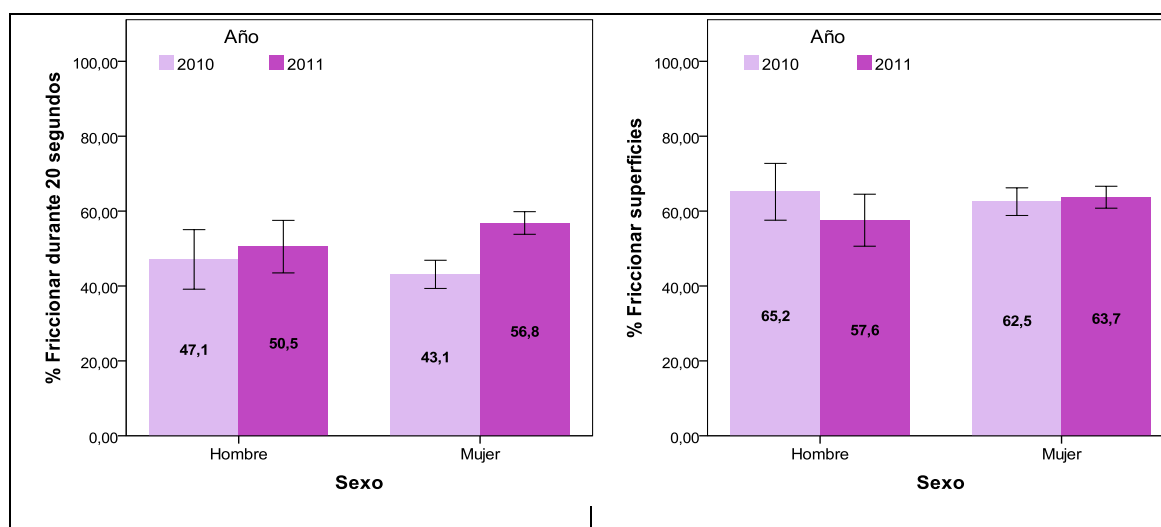


Figura 45. Evaluación de la técnica de HM mediante fricción por sexo.

En la Figura 46 se observa el porcentaje de adecuación por sexo de cada uno de los pasos evaluados en la técnica de HM mediante lavado (Tabla 31).

RESULTADOS

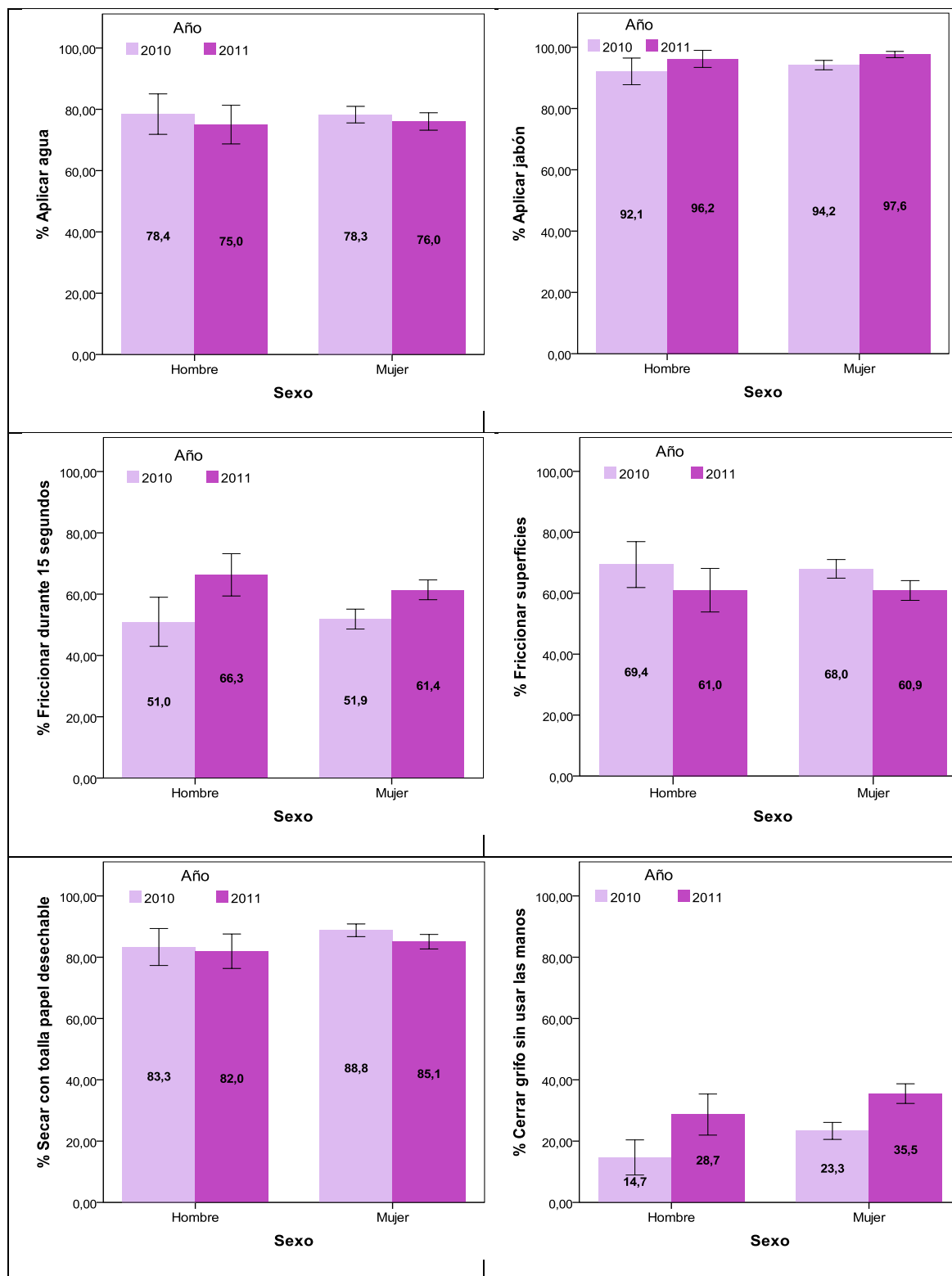


Figura 46. Evaluación de la técnica de HM mediante lavado por sexo.

## RESULTADOS

Tabla 31. Evaluación de la técnica de HM por sexo.

	2010			2011			
	N	%	(IC 95%)	N	%	(IC 95%)	Valor P
HOMBRE							
FRICCIÓN							
Friccionar durante 20 segundos	155	47,1%	(39,2%-55,0%)	198	50,5%	(43,5%-57,5%)	p=0,525
Friccionar superficies	155	65,2%	(57,7%-72,7%)	198	57,6%	(50,7%-64,5%)	p=0,147
LAVADO							
Aplicar agua	153	78,4%	(71,9%-84,9%)	184	75,0%	(68,7%-81,3%)	p=0,459
Aplicar jabón	152	92,1%	(87,8%-96,4%)	184	96,2%	(93,4%-99,0%)	p=0,106
Friccionar durante 15 segundos	153	51,0%	(43,1%-58,9%)	184	66,3%	(59,5%-73,1%)	p=0,004
Friccionar superficies	147	69,4%	(62,0%-76,8%)	182	61,0%	(53,9%-68,1%)	p=0,113
Secar con toalla papel desechable	150	83,3%	(77,3%-89,3%)	183	82,0%	(76,4%-87,6%)	p=0,744
Cerrar grifo sin usar las manos	150	14,7%	(9,0%-20,4%)	178	28,7%	(22,1%-35,3%)	p=0,002
MUJER							
FRICCIÓN							
Friccionar durante 20 segundos	668	43,1%	(39,3%-46,9%)	1.040	56,8%	(53,8%-59,8%)	p=0,000
Friccionar superficies	667	62,5%	(58,8%-66,2%)	1.039	63,7%	(60,8%-66,6%)	p=0,617
LAVADO							
Aplicar agua	906	78,3%	(75,6%-81,0%)	876	76,0%	(73,2%-78,8%)	p=0,263
Aplicar jabón	908	94,2%	(92,7%-95,7%)	877	97,6%	(96,6%-98,6%)	p=0,000
Friccionar durante 15 segundos	910	51,9%	(48,7%-55,1%)	876	61,4%	(58,2%-64,6%)	p=0,000
Friccionar superficies	903	68,0%	(65,0%-71,0%)	872	60,9%	(57,7%-64,1%)	p=0,002
Secar con toalla papel desechable	909	88,8%	(86,7%-90,9%)	877	85,1%	(82,7%-87,5%)	p=0,002
Cerrar grifo sin usar las manos	900	23,3%	(20,5%-26,1%)	859	35,5%	(32,3%-38,7%)	p=0,000

### Categoría Profesional

Al estudiar la evaluación de la técnica de HM mediante fricción con PBA por categoría profesional, las enfermeras constituyen el grupo que obtiene mejores resultados: aplicaron los PBA durante el tiempo correcto en un 47,8% en 2010 y en 58,7% en 2011, y friccionaron palmas dorsos y áreas interdigitales en un 66,7% y 66,1%, respectivamente (Figura 47 y Tabla 32).

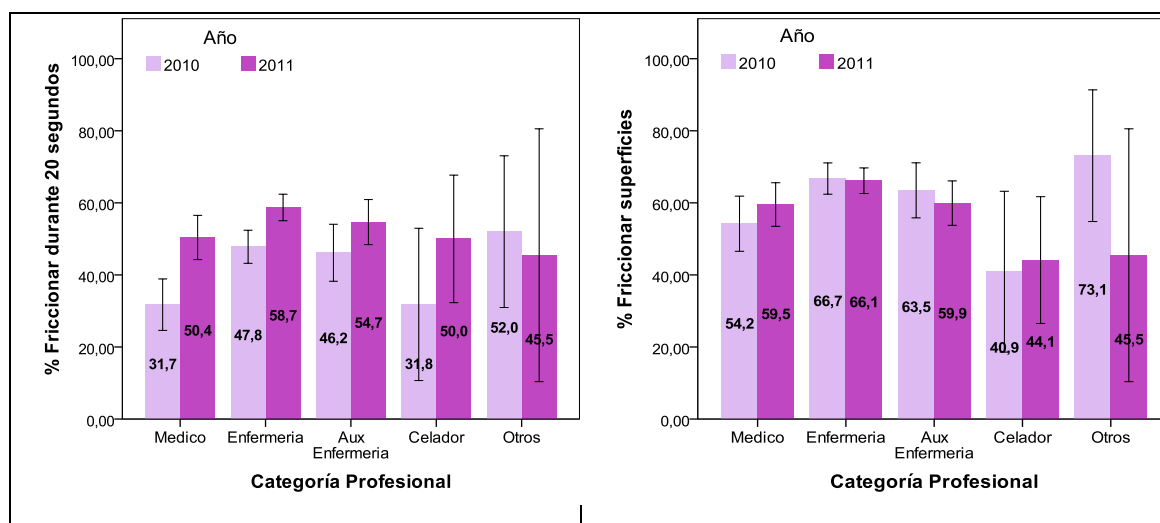


Figura 47. Evaluación de la técnica de HM mediante fricción por categoría profesional.

En la Figura 48 se observa el porcentaje de adecuación por categoría profesional de cada uno de los pasos evaluados en la técnica de HM mediante lavado.

Los médicos y enfermeras mejoraron el tiempo de fricción tanto con PBA como mediante lavado de formas estadísticamente significativa.

Todas las categorías presentaron una mejora en el cierre adecuado del grifo, aunque sólo fue estadísticamente significativa para enfermeras, auxiliares de enfermería y otros (Figura 48 y Tabla 32).



## RESULTADOS

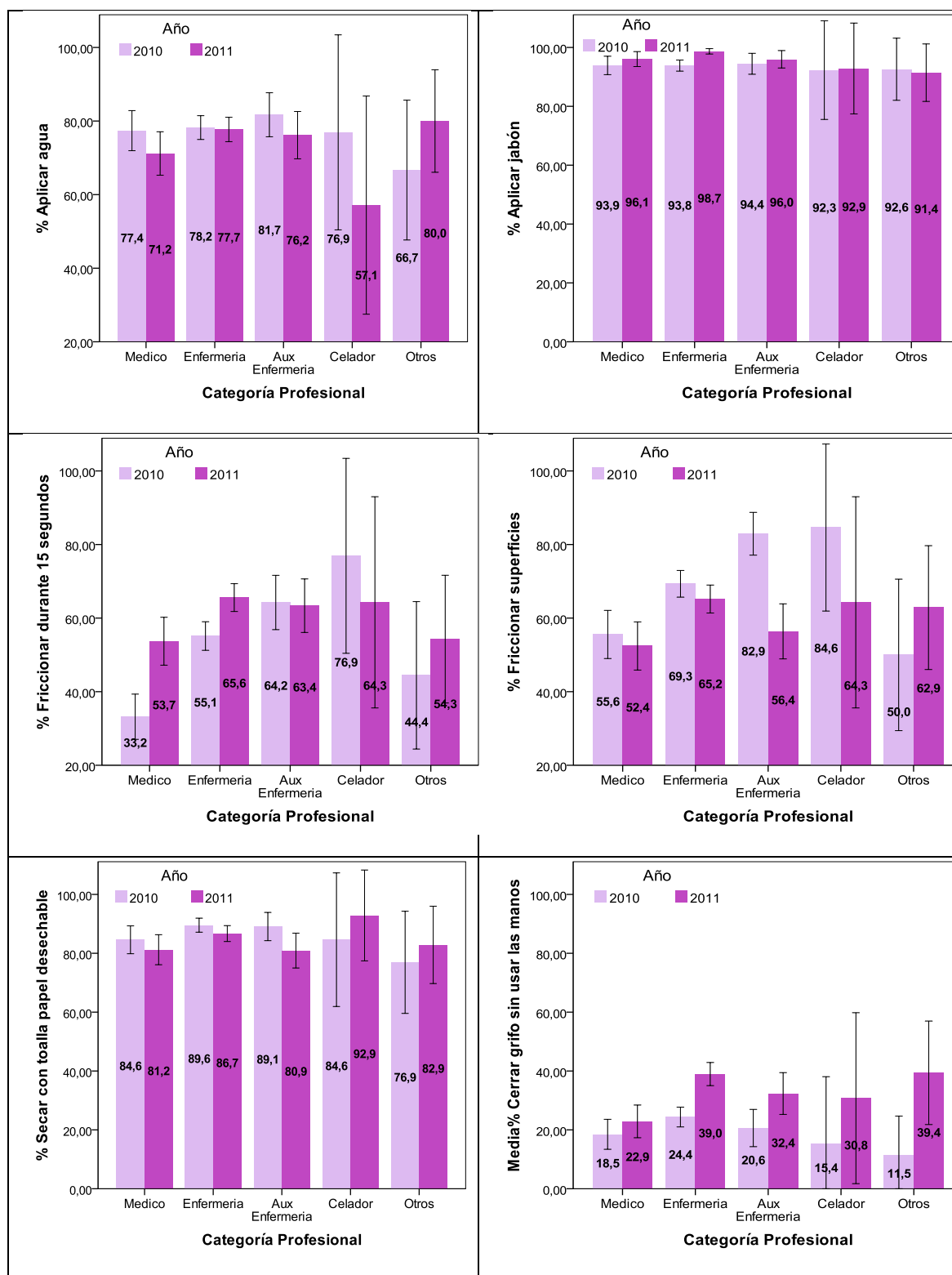


Figura 48. Evaluación de la técnica de HM mediante lavado por categoría profesional.

## RESULTADOS

Tabla 32. Evaluación de la técnica de HM por categoría profesional.

	2010			2011			
	N	%	(IC 95%)	N	%	(IC 95%)	Valor P
MÉDICO							
FRICCIÓN							
Friccionar durante 20 segundos	167	31,7%	(24,6%-38,8%)	258	50,4%	(44,3%-56,5%)	p=0,000
Friccionar superficies	166	54,2%	(46,6%-61,8%)	257	59,5%	(53,5%-65,5%)	p=0,280
LAVADO							
Aplicar agua	230	77,4%	(72,0%-82,8%)	229	71,2%	(65,3%-77,1%)	p=0,128
Aplicar jabón	229	93,9%	(90,8%-97,0%)	228	96,1%	(93,6%-98,6%)	p=0,290
Friccionar durante 15 segundos	229	33,2%	(27,1%-39,3%)	229	53,7%	(47,2%-60,2%)	p=0,000
Friccionar superficies	225	55,6%	(49,1%-62,1%)	227	52,4%	(45,9%-58,9%)	p=0,504
Secar con toalla papel desechable	227	84,6%	(79,9%-89,3%)	229	81,2%	(76,1%-86,3%)	p=0,341
Cerrar grifo sin usar las manos	227	18,5%	(13,4%-23,6%)	223	22,9%	(17,4%-28,4%)	p=0,253
ENFERMERÍA							
FRICCIÓN							
Friccionar durante 20 segundos	458	47,8%	(43,2%-52,4%)	688	58,7%	(55,0%-62,4%)	p=0,000
Friccionar superficies	457	66,7%	(62,4%-71,0%)	688	66,1%	(62,6%-69,6%)	p=0,832
LAVADO							
Aplicar agua	629	78,2%	(75,0%-81,4%)	610	77,7%	(74,4%-81,0%)	p=0,827
Aplicar jabón	633	93,8%	(91,9%-95,7%)	610	98,7%	(97,8%-99,6%)	p=0,000
Friccionar durante 15 segundos	633	55,1%	(51,2%-59,0%)	610	65,6%	(61,8%-69,4%)	p=0,000
Friccionar superficies	626	69,3%	(65,7%-72,9%)	606	65,2%	(61,4%-69,0%)	p=0,121
Secar con toalla papel desechable	632	89,6%	(87,2%-92,0%)	609	86,7%	(84,0%-89,4%)	p=0,119
Cerrar grifo sin usar las manos	628	24,4%	(21,0%-27,8%)	598	39,0%	(35,1%-42,9%)	p=0,000
AUXILIAR ENFERMERÍA							
FRICCIÓN							
Friccionar durante 20 segundos	156	46,2%	(38,4%-54,0%)	247	54,7%	(48,5%-60,9%)	p=0,096
Friccionar superficies	156	63,5%	(55,9%-71,1%)	247	59,9%	(53,8%-66,0%)	p=0,477
LAVADO							
Aplicar agua	164	81,7%	(78,8%-87,6%)	172	76,2%	(69,8%-82,6%)	p=0,213
Aplicar jabón	162	94,4%	(90,9%-97,9%)	174	96,0%	(93,1%-98,9%)	p=0,510
Friccionar durante 15 segundos	165	64,2%	(56,9%-71,5%)	172	63,4%	(56,2%-70,6%)	p=0,868
Friccionar superficies	164	82,9%	(77,1%-88,7%)	172	56,4%	(49,0%-63,8%)	p=0,000
Secar con toalla papel desechable	165	89,1%	(84,3%-93,9%)	173	90,9%	(86,6%-95,2%)	p=0,036
Cerrar grifo sin usar las manos	160	20,6%	(14,3%-26,9%)	170	32,4%	(25,4%-39,4%)	p=0,016

## RESULTADOS

Tabla 32. Evaluación de la técnica de HM por categoría profesional (continuación).

	2010			2011			
	N	%	(IC 95%)	N	%	(IC 95%)	Valor P
CELADOR							
FRICCIÓN							
Friccionar durante 20 segundos	22	31,8%	(12,3%-51,3%)	34	50,0%	(33,2%-66,8%)	p=0,179
Friccionar superficies	22	40,9%	(20,4%-61,4%)	34	44,1%	(27,4%-60,8%)	p=0,813
LAVADO							
Aplicar agua	13	76,9%	(54,0%-99,8%)	14	57,1%	(31,2%-83,0%)	p=0,276
Aplicar jabón	13	92,3%	(77,8%-106,8%)	14	92,9%	(79,4%-106,4%)	p=0,957
Friccionar durante 15 segundos	13	76,9%	(54,0%-99,8%)	14	64,3%	(39,2%-89,4%)	p=0,472
Friccionar superficies	13	84,6%	(65,0%-104,2%)	14	64,3%	(39,2%-89,4%)	p=0,228
Secar con toalla papel desechable	13	84,6%	(65,0%-104,2%)	14	92,9%	(79,4%-106,4%)	p=0,496
Cerrar grifo sin usar las manos	13	15,4%	(-4,2%-35,0%)	13	30,8%	(5,7%-55,9%)	p=0,352
OTROS							
FRICCIÓN							
Friccionar durante 20 segundos	25	52,0%	(32,4%-71,6%)	11	45,5%	(16,1%-74,9%)	p=0,717
Friccionar superficies	26	73,1%	(56,1%-90,1%)	11	45,5%	(16,1%-74,9%)	p=0,108
LAVADO							
Aplicar agua	27	66,7%	(48,9%-84,5%)	35	80,0%	(66,7%-93,3%)	p=0,234
Aplicar jabón	27	92,6%	(82,7%-102,5%)	35	91,4%	(82,1%-100,7%)	p=0,867
Friccionar durante 15 segundos	27	44,4%	(25,7%-63,1%)	35	54,3%	(37,8%-70,8%)	p=0,442
Friccionar superficies	27	50,0%	(31,1%-68,9%)	35	62,9%	(46,9%-78,9%)	p=0,315
Secar con toalla papel desechable	26	76,9%	(60,7%-93,1%)	35	82,9%	(70,4%-95,4%)	p=0,564
Cerrar grifo sin usar las manos	26	11,5%	(-0,8%-23,8%)	33	39,4%	(22,7%-56,1%)	p=0,017

## RESULTADOS

## Momento HM

Al analizar la HM mediante fricción por momentos, destaca el aumento estadísticamente significativo en el porcentaje de adecuación del tiempo de fricción en el momento "Antes del contacto con el paciente", "Después del riesgo de exposición a fluidos corporales" y "Después del contacto con el paciente".

No se han observado diferencias reseñables en el parámetro de superficies friccionadas (Figura 49 y Tabla 33).

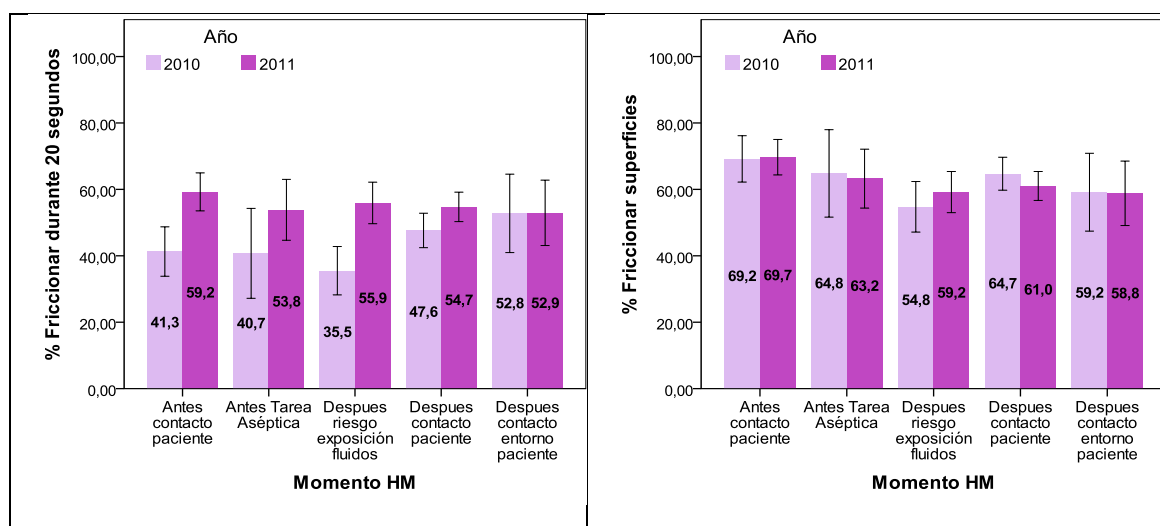


Figura 49. Evaluación de la técnica de HM mediante fricción por momento de HM.

En la Figura 50 se observa el porcentaje de adecuación por momento de HM de cada uno de los pasos evaluados en la técnica de HM mediante lavado.

Señalar la mejora producida en el tiempo de fricción en el momento 1 y momento 3, así como el cierre correcto del grifo en el momento "después del riesgo de exposición a fluidos corporales" (Tabla 33).

## RESULTADOS

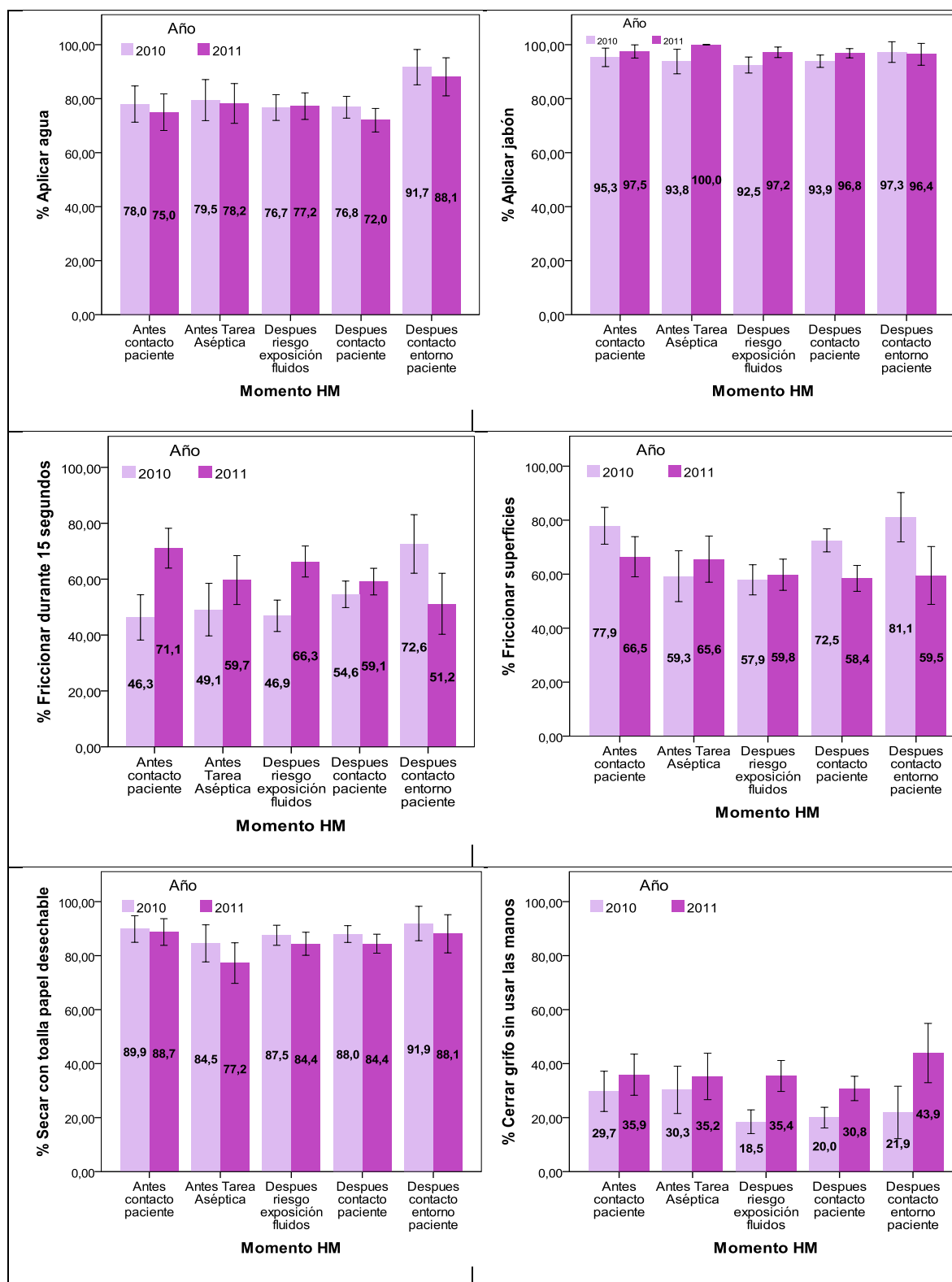


Figura 50. Evaluación de la técnica de HM mediante lavado por momento de HM.

## RESULTADOS

Tabla 33. Evaluación de la técnica de HM por momento de HM.

	2010			2011			
	N	%	(IC 95%)	N	%	(IC 95%)	Valor P
ANTES DEL CONTACTO CON EL PACIENTE							
FRICCIÓN							
Friccionar durante 20 segundos	172	41,3%	(33,9%-48,7%)	287	59,2%	(53,5%-64,9%)	p=0,000
Friccionar superficies	172	69,2%	(62,3%-76,1%)	287	69,7%	(64,4%-75,0%)	p=0,910
LAVADO							
Aplicar agua	150	78,0%	(71,4%-84,6%)	160	75,0%	(68,3%-81,7%)	p=0,534
Aplicar jabón	149	95,3%	(91,9%-98,7%)	160	97,5%	(95,1%-99,9%)	p=0,297
Friccionar durante 15 segundos	149	46,3%	(38,3%-54,3%)	159	71,1%	(64,1%-78,1%)	p=0,000
Friccionar superficies	145	77,9%	(71,1%-84,7%)	158	66,5%	(59,1%-73,9%)	p=0,026
Secar con toalla papel desechable	148	89,9%	(85,0%-94,8%)	160	88,8%	(83,9%-93,7%)	p=0,752
Cerrar grifo sin usar las manos	148	29,7%	(22,3%-37,1%)	156	35,9%	(28,4%-43,4%)	p=0,253
ANTES DE REALIZAR UNA TAREA ASÉPTICA							
FRICCIÓN							
Friccionar durante 20 segundos	54	40,7%	(27,6%-53,8%)	117	53,8%	(44,8%-62,8%)	p=0,111
Friccionar superficies	54	64,8%	(52,1%-77,5%)	117	63,2%	(54,5%-71,9%)	p=0,843
LAVADO							
Aplicar agua	112	79,5%	(72,0%-87,0%)	124	78,2%	(70,9%-85,5%)	p=0,816
Aplicar jabón	112	93,8%	(89,3%-98,3%)	124	100,0%	(100%-100%)	p=0,005
Friccionar durante 15 segundos	112	49,1%	(39,8%-58,4%)	124	59,7%	(51,1%-68,3%)	p=0,103
Friccionar superficies	108	59,3%	(50,0%-68,6%)	124	65,6%	(57,2%-74,0%)	p=0,323
Secar con toalla papel desechable	110	84,5%	(77,7%-91,3%)	123	77,2%	(69,8%-84,6%)	p=0,158
Cerrar grifo sin usar las manos	109	30,3%	(21,7%-38,9%)	122	35,2%	(26,7%-43,7%)	p=0,422
DESPUÉS DEL RIESGO DE EXPOSICIÓN A FLUIDOS CORPORALES							
FRICCIÓN							
Friccionar durante 20 segundos	169	35,5%	(28,3%-42,7%)	245	55,9%	(49,7%-62,1%)	p=0,000
Friccionar superficies	168	54,8%	(47,3%-62,3%)	245	59,2%	(53,0%-65,4%)	p=0,372
LAVADO							
Aplicar agua	305	76,7%	(72,0%-81,4%)	281	77,2%	(72,3%-82,1%)	p=0,885
Aplicar jabón	305	92,5%	(89,5%-95,5%)	282	97,2%	(95,3%-99,1%)	p=0,011
Friccionar durante 15 segundos	305	46,9%	(41,3%-52,5%)	282	66,3%	(60,8%-71,8%)	p=0,000
Friccionar superficies	304	57,9%	(52,3%-63,5%)	281	59,8%	(54,1%-65,5%)	p=0,642
Secar con toalla papel desechable	305	87,5%	(83,8%-91,2%)	282	84,4%	(80,2%-88,6%)	p=0,272
Cerrar grifo sin usar las manos	303	18,5%	(14,1%-22,9%)	271	35,4%	(29,7%-41,1%)	p=0,000

## RESULTADOS

Tabla 33. Evaluación de la técnica de HM por momento de HM (continuación).

	2010			2011			
	N	%	(IC 95%)	N	%	(IC 95%)	Valor P
DESPUÉS DEL CONTACTO CON EL PACIENTE							
FRICCIÓN							
Friccionar durante 20 segundos	359	47,6%	(42,4%-52,8%)	486	54,7%	(50,3%-59,1%)	p=0,041
Friccionar superficies	360	42,6%	(37,5%-47,7%)	485	57,4%	(53,0%-61,8%)	p=0,273
LAVADO							
Aplicar agua	423	76,8%	(72,8%-80,8%)	411	72,0%	(67,7%-76,3%)	p=0,111
Aplicar jabón	424	93,9%	(91,6%-96,2%)	410	96,8%	(95,1%-98,5%)	p=0,043
Friccionar durante 15 segundos	427	54,6%	(49,9%-59,3%)	411	59,1%	(54,3%-63,9%)	p=0,183
Friccionar superficies	422	72,5%	(68,2%-76,8%)	409	58,4%	(53,6%-63,2%)	p=0,000
Secar con toalla papel desechable	425	88,0%	(84,9%-91,1%)	411	84,4%	(80,9%-87,9%)	p=0,134
Cerrar grifo sin usar las manos	420	20,0%	(16,2%-23,8%)	406	30,8%	(26,3%-35,3%)	p=0,000
DESPUÉS DEL CONTACTO CON EL ENTORNO DEL PACIENTE							
FRICCIÓN							
Friccionar durante 20 segundos	72	52,8%	(41,3%-64,3%)	102	52,9%	(43,2%-62,6%)	p=0,983
Friccionar superficies	71	59,2%	(47,8%-70,6%)	102	58,8%	(49,2%-68,4%)	p=0,965
LAVADO							
Aplicar agua	72	91,7%	(85,3%-98,1%)	84	88,1%	(81,2%-95,0%)	p=0,464
Aplicar jabón	73	97,3%	(93,6%-101,0%)	84	96,4%	(92,4%-100,4%)	p=0,767
Friccionar durante 15 segundos	73	72,6%	(62,4%-82,8%)	84	51,2%	(40,5%-61,9%)	p=0,006
Friccionar superficies	74	81,1%	(72,2%-90,0%)	84	59,5%	(49,0%-70,0%)	p=0,003
Secar con toalla papel desechable	74	91,9%	(85,7%-98,1%)	84	88,1%	(81,2%-95,0%)	p=0,430
Cerrar grifo sin usar las manos	73	21,9%	(12,4%-31,4%)	82	43,9%	(33,2%-54,6%)	p=0,004

### 7.2.5 Uso de Guantes

#### Total

Durante la observación del cumplimiento de HM, en las HM omitidas se registró si el profesional sanitario estaba usando guantes o no. En total, se evaluaron 13.115 HM omitidas en 2010 y 12.221 en 2011.

En el total del SERMAS, el uso de guantes en HM omitidas fue de un 46,8% (IC 95%: 45,9%-47,7%) en 2010. Este porcentaje descendió de forma estadísticamente significativo en 2011 a un 42,9% (IC 95%: 42,0%-43,8%) (Figura 51 y Tabla 34).

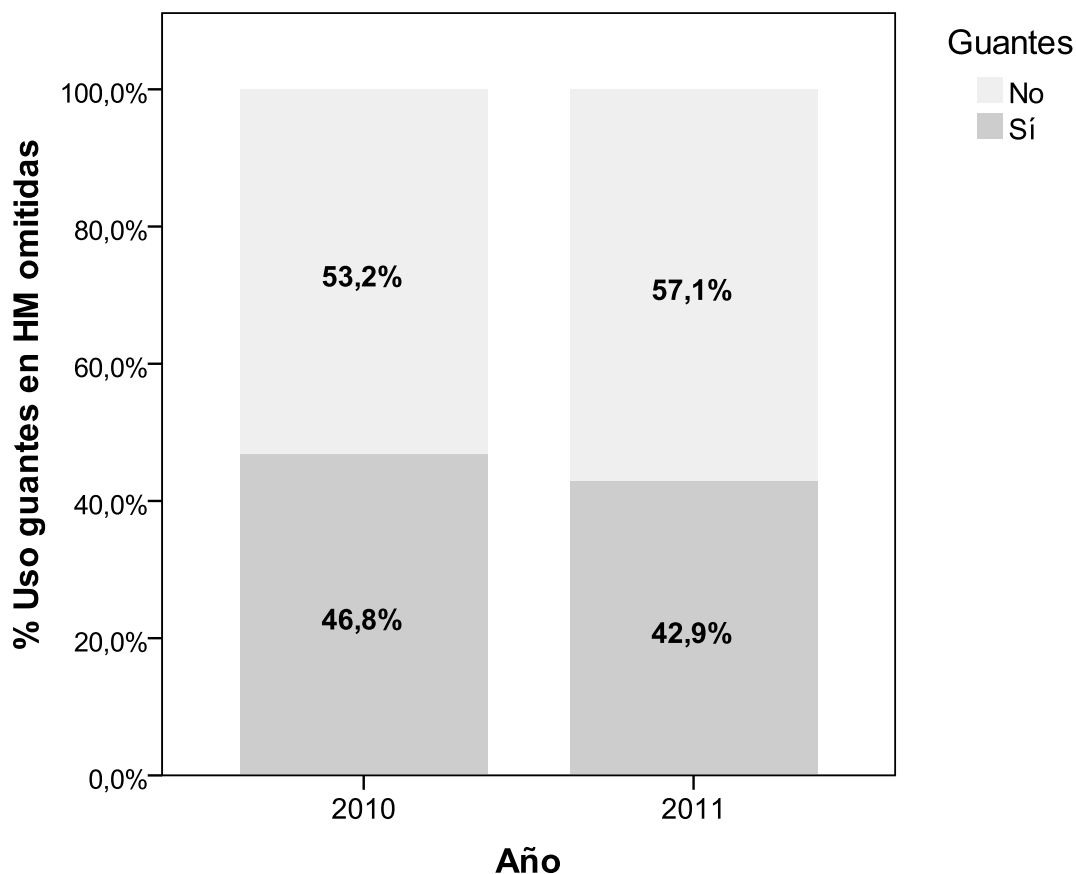


Figura 51. Uso de guantes en HM omitidas.



### Nivel asistencial

El análisis por niveles asistenciales refleja como en las HM omitidas los profesionales se encontraban usando guantes en un mayor porcentaje en SUMMA (84,9% vs. 75,2%), seguido de hospitales (57,1% vs. 52,6%) y finalmente de AP (29,5% vs. 26,7%).

La disminución en el porcentaje de uso de guantes en HM omitidas fue estadísticamente significativa en los 3 niveles asistenciales (Figura 52 y Tabla 34).

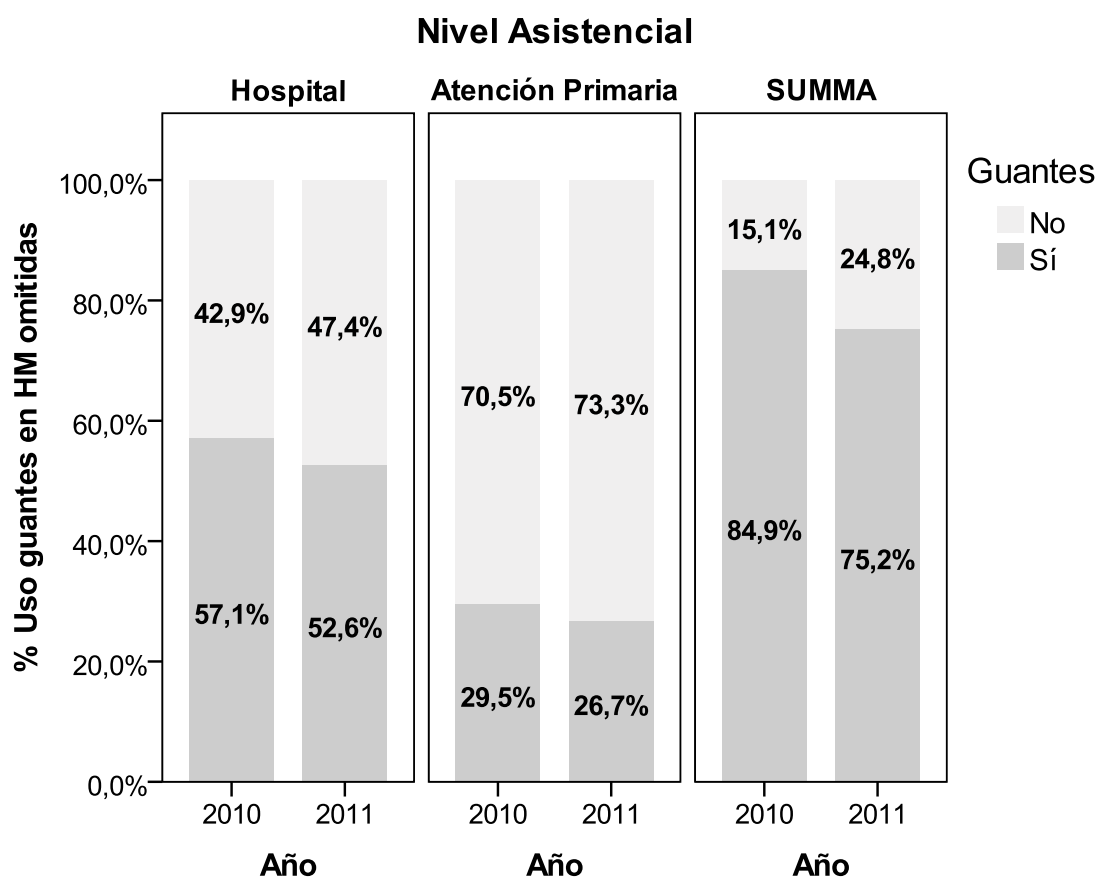


Figura 52. Uso de guantes en HM omitidas por nivel asistencial.

## Sexo

El uso de guantes en HM omitidas no varió en hombres, aunque si disminuyó en mujeres pasando de un 49,3% en 2010 a un 44,8% en 2011, siendo esta disminución estadísticamente significativa.

Como se muestra en la figura el uso de guantes en HM omitidas fue mayor en mujeres que en hombres (Figura 53 y Tabla 34).

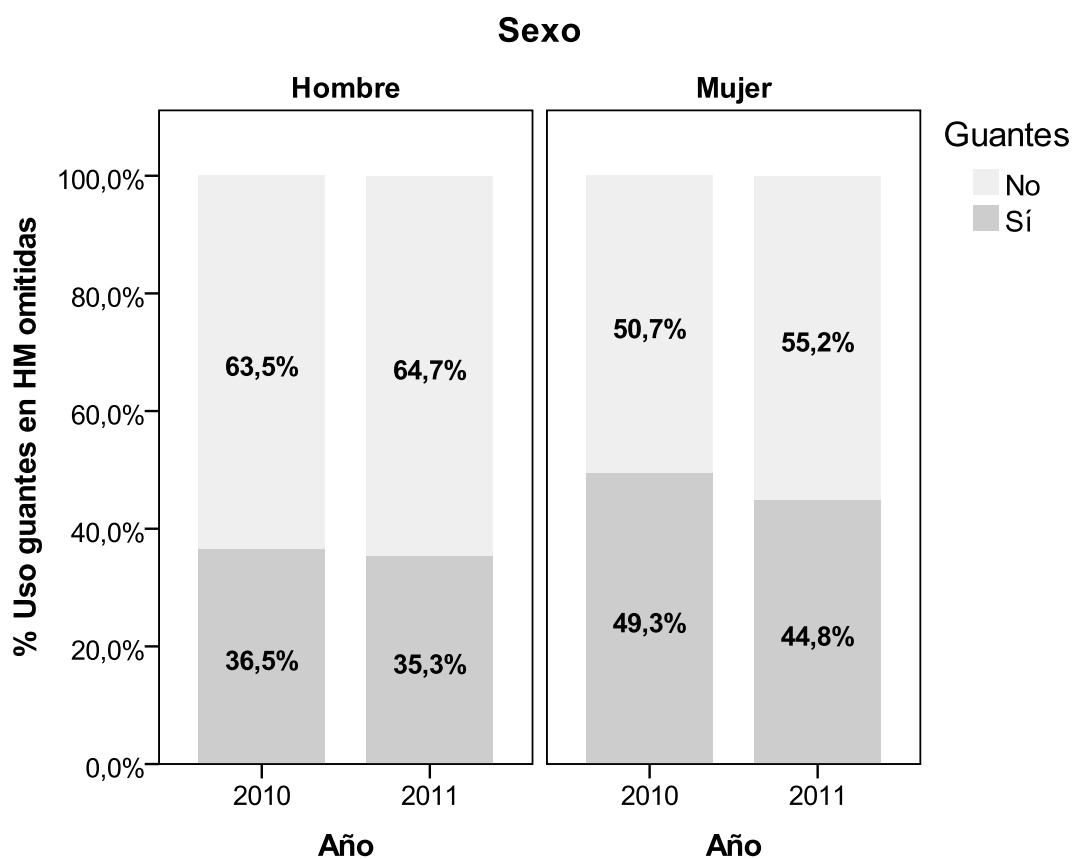


Figura 53. Uso de guantes en HM omitidas por sexo.

### Categoría Profesional

El uso de guantes en HM omitidas fue claramente menor entre el colectivo médico (15,8% vs. 86,8%) que en las demás categorías. Las enfermeras empleaban guantes en un 56,2% vs. 52,8% de las HM de omitidas, mientras que los porcentajes de utilización en auxiliares de enfermería fue de un 68,1% vs. 66,3% y en de celadores de 72,2% vs. 66,0% (Figura 54 y Tabla 34).

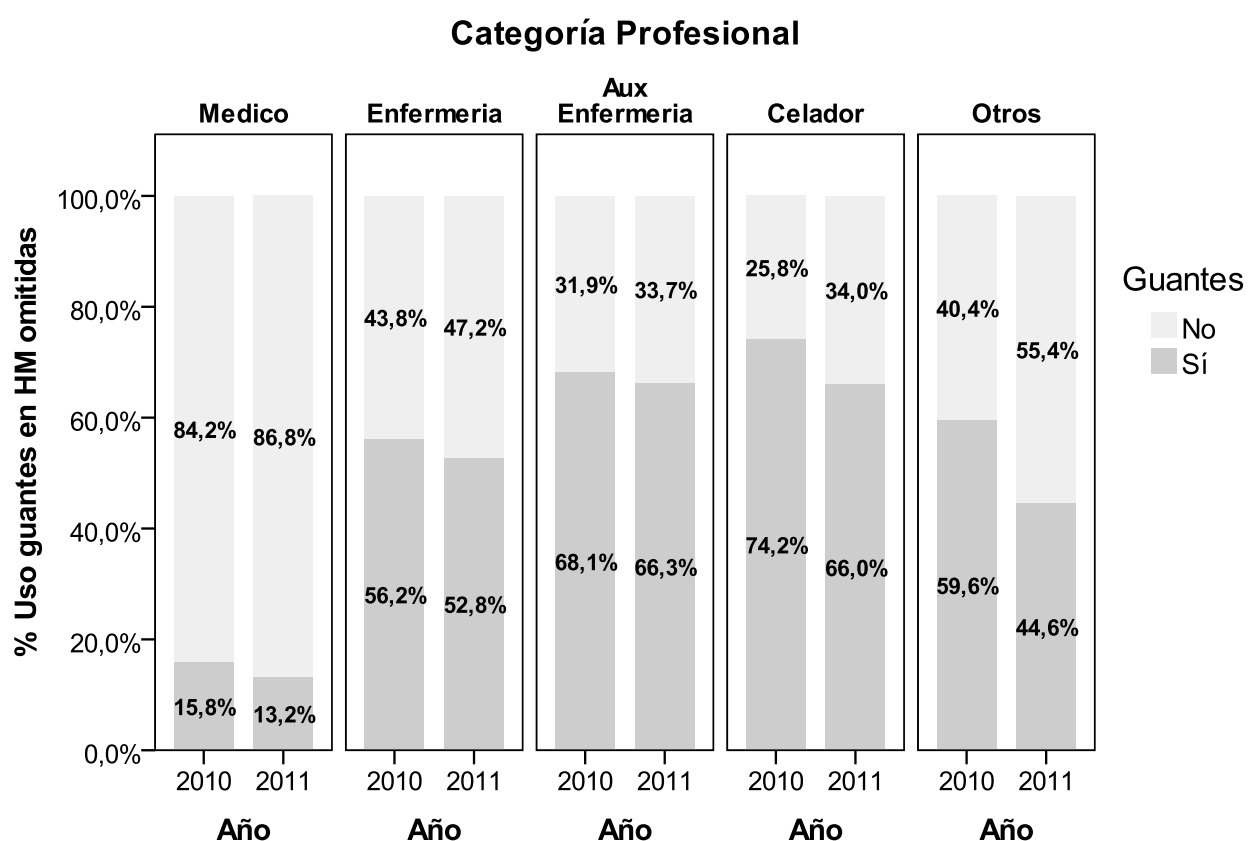


Figura 54. Uso de guantes en HM omitidas por categoría profesional.

### Momento HM

El momento que presentó un mayor uso de guantes en HM omitidas fue la indicación “antes de tarea aséptica” (69,5 vs. 67,8%), seguido del momento “después del riesgo de exposición a fluidos corporales” (55,9% vs. 56,8%).

Los momentos después del contacto con el paciente y después del contacto con el entorno del paciente fueron los momentos que presentaron un menor uso de guantes en HM omitidas (momento 4: 27,6% vs. 23,2% y momento 5: 28,8% vs. 25,5%) (Figura 55 y Tabla 34).

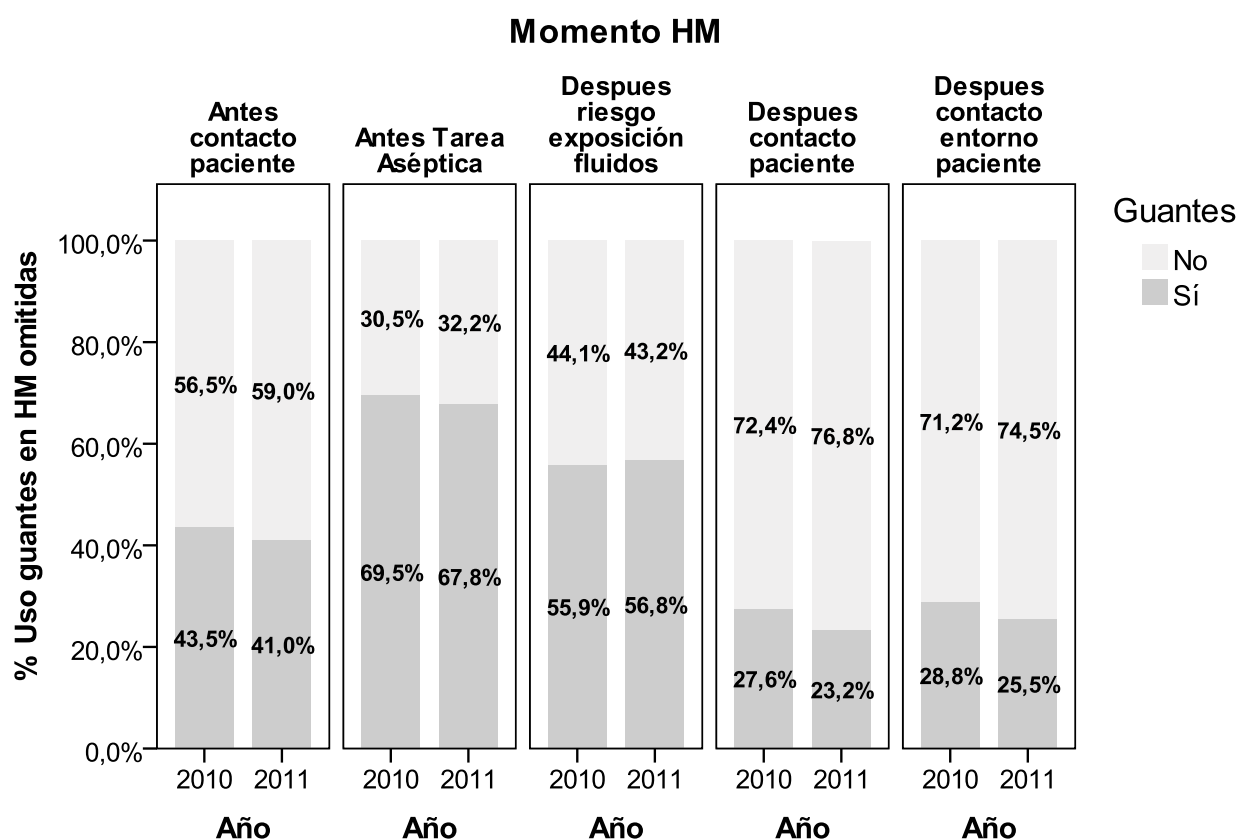


Figura 55. Uso de guantes en HM omitidas por momento de HM.

## RESULTADOS

Tabla 34. Uso de guantes en HM omitidas.

	2010			2011			Odds Ratio <sup>a</sup>		
	N	%	(IC 95%)	N	%	(IC 95%)	OR	(IC 95%)	P value
<b>TOTAL SERMAS</b>	13.115	46,8%	(45,9%-47,7%)	12.221	42,9%	(42,0%-43,8%)	0,85	(0,81-0,90)	<b>p=0,000</b>
<b>NIVEL ASISTENCIAL</b>									
Hospital	7.858	57,1%	(56,0%-58,2%)	7.390	52,6%	(51,5%-53,7%)	0,84	(0,78-0,89)	<b>p=0,000</b>
Atención Primaria	5.071	29,5%	(28,2%-30,8%)	4.706	26,7%	(25,4%-28,0%)	0,87	(0,80-0,95)	<b>p=0,003</b>
SUMMA	186	84,9%	(79,8%-90,0%)	125	75,2%	(67,6%-82,8%)	0,54	(0,30-0,95)	<b>p=0,033</b>
<b>SEXO</b>									
Hombre	2.614	36,5%	(34,7%-38,3%)	2.483	35,3%	(33,4%-37,2%)	0,95	(0,84-1,06)	p=0,351
Mujer	10.468	49,3%	(48,3%-50,3%)	9.738	44,8%	(43,8%-45,8%)	0,83	(0,79-0,88)	<b>p=0,000</b>
<b>CATEGORÍA PROFESIONAL</b>									
Médico	3.717	15,8%	(14,6%-17,0%)	3.711	13,2%	(12,1%-14,3%)	0,81	(0,71-0,92)	<b>p=0,001</b>
Enfermería	6.986	56,2%	(55,0%-57,4%)	5.864	52,8%	(51,5%-54,1%)	0,87	(0,81-0,93)	<b>p=0,000</b>
Auxiliar Enfermería	1.777	68,1%	(65,9%-70,3%)	1.933	66,3%	(64,2%-68,4%)	0,92	(0,80-1,05)	p=0,224
Celador	217	74,2%	(68,4%-80,0%)	253	66,0%	(60,2%-71,8%)	0,68	(0,45-1,01)	p=0,055
Otros	418	59,6%	(54,9%-64,3%)	460	44,6%	(40,1%-49,1%)	0,55	(0,42-0,71)	<b>p=0,000</b>

## RESULTADOS

Tabla 34. Uso de guantes en HM omitidas (continuación)

	2010			2011			Odds Ratio <sup>a</sup>		
	N	%	(IC 95%)	N	%	(IC 95%)	OR	(IC 95%)	P value
<b>MOMENTOS DE HM</b>									
1. Antes del contacto con el paciente	3.763	43,5%	(41,9%-45,1%)	3.382	41,0%	(39,3%-42,7%)	0,90	(0,82-0,99)	<b>p=0,030</b>
2. Antes de realizar una tarea aséptica	3.333	69,5%	(67,9%-71,1%)	2.769	67,8%	(66,1%-59,5%)	0,92	(0,83-1,03)	p=0,147
3. Después del riesgo de exposición a fluidos corporales	1.800	55,9%	(53,6%-58,2%)	1.603	56,8%	(54,4%-59,2%)	1,04	(0,91-1,19)	p=0,606
4. Después del contacto con el paciente	3.343	27,6%	(26,1%-29,1%)	3.326	23,2%	(21,8%-24,6%)	0,80	(0,71-0,89)	<b>p=0,000</b>
5. Después del contacto con el entorno del paciente	874	28,8%	(25,8%-31,8%)	1.137	25,5%	(23,0%-28,0%)	0,85	(0,69-1,03)	p=0,096

*a El año 2010 se tomó como referencia*

## 8 DISCUSION

### 8.1 DESPLIEGUE DE LA ESTRATEGIA

Nuestro estudio describe la implantación de una estrategia multimodal para mejorar el cumplimiento de HM con actuaciones a nivel de los 5 componentes propuestos en la estrategia multimodal de la OMS en el SERMAS. La estrategia se aplicó en 3 niveles asistenciales: atención especializada, atención primaria y SUMMA. Hasta la fecha, la mayoría de las intervenciones para promover la HM se han llevado a cabo en hospitales. Y si bien, la OMS ha publicado un guía para la implantación de la estrategia para pacientes ambulatorios, centros de larga estancia o residencias son muy escasos los estudios publicados en estos entornos<sup>238</sup>. En nuestra revisión bibliográfica, únicamente hemos encontrado un estudio llevado a cabo en Madrid en atención primaria<sup>210</sup> y algunos ejemplos puntuales en residencias<sup>185,241</sup>. Por lo tanto, nuestro estudio viene a describir la primera intervención para mejorar la HM llevada a cabo en 3 niveles asistenciales.

La mayoría de los indicadores empleados para evaluar la implantación de la estrategia en los centros sanitarios del SERMAS presentan una evolución favorable, aunque algunos merecen algunas consideraciones específicas, que pueden contribuir a una mejor comprensión de los resultados.

Respecto a los **indicadores de estructura** todos los hospitales contaban con un responsable y un comité de HM. En AP se optó por un responsable en cada centro de salud pero se estableció un único comité centralizado. Sin embargo en el SUMMA, durante el periodo de evaluación no se llegó a constituir un comité de HM. La figura de un coordinador de HM y un comité multidisciplinar que incluya profesionales sanitarios de varias categorías y representantes del equipo directivo son elementos clave para lograr una adecuada implantación de la estrategia para promover la HM en los centros sanitarios. De hecho, el SUMMA, que no contó con un comité de HM, fue el nivel asistencial en el que la estrategia fue menos efectiva.

Disponer de una adecuada estructura que favorezca realizar la HM es fundamental para asegurar el cumplimiento de HM<sup>242</sup>. En nuestro estudio, tras 4 años de implantación de la estrategia, el porcentaje de camas que disponían de PBA en el

## DISCUSION

punto de atención alcanzó el 75,7% en 2012, mientras que este porcentaje fue de un 95,2 si se valoraba PBA en la habitación. Tanto en AP como el SUMMA disponían de PBA desde 2009. Sin embargo, en AP se introdujeron los PBA individuales para las visitas a domicilio. La monitorización permitió identificar un descenso en este indicador, por lo que se habilitaron los recursos necesarios para su adquisición y así solventar este problema.

En cuanto a los **indicadores de proceso** todos los niveles asistenciales realizaron un importante esfuerzo en la formación de los profesionales sanitarios. En el 100% de los hospitales y en el 77% de los centros de atención primaria se habían impartido formación. Sin embargo, el porcentaje de profesionales formados ha sido muy bajo, lejos de la propuesta por la OMS que considera que la formación debe ser anual para todos los trabajadores sanitarios. La formación presencial no pudo ser evaluada en hospitales. Los escasos recursos humanos dedicados al control de la infección dificultan la formación de todos los profesionales sanitarios, por lo que disponer de un curso de formación on-line implicaba la posibilidad de formar a un número importante de profesionales. Se realizaron varias ediciones de este curso, que fue muy bien valorado por los profesionales sanitarios, pero a pesar de ello ha sido un recurso escasamente aprovechado.

En hospitales y AP se recogieron tanto encuestas de percepción a directivos y profesionales, como encuestas de conocimiento, pero únicamente en el año 2009. El SUMMA tampoco realizó este tipo de encuestas.

La observación de HM se realizó en todos los centros durante los años 2010 y 2011 debido a la realización del presente estudio de observación. Pero en 2012, el porcentaje de hospitales que realizó observación de HM descendió a un 35,7%, y no se realizó ni en AP ni en SUMMA.

Desde la publicación del marco de autoevaluación de la HM por la OMS en 2010<sup>127</sup>, su utilización no sólo ha sido incorporado como herramienta para evaluar el estado de situación de la HM en los centros, sino que también ha sido útil para promover la realización de actividades en HM en los componentes con peor puntuación. Así, en 2011 y 2012 más del 95% de los hospitales lo utilizaron y en AP, en 2012, tuvo una buena acogida (87,4% de los centros). El SUMMA no lo utilizó durante este periodo de evaluación.



## DISCUSION

Analizando los **indicadores de resultado**, el consumo de PBA en hospitales presenta un descenso desde 2009 a 2011. Esta bajada parece que podría atribuirse al importante efecto positivo que tuvo la epidemia de gripe causada por el virus Influenza A (H1N1) en 2009 sobre el consumo de PBA. Este hecho ya ha sido descrito previamente por Manning<sup>243</sup> y Labarca<sup>244</sup>, que afirmaban como el miedo a contraer la gripe había favorecido el incremento de HM. Esta misma tendencia también se observa en el consumo de PBA del SUMMA. El consumo de PBA en AP no tiene un indicador tan definido y aceptado como a nivel hospitalario, y se comenzó a monitorizar en 2010, empleando la formula “consumo de PBA en ml por consulta”.

En nuestro estudio la implantación de una estrategia multimodal se asoció con un incremento estadísticamente significativo en el cumplimiento de la HM que aumentó de un 27,8% a un 37,1%. Sin embargo, los resultados no fueron uniformes entre los niveles asistenciales analizados, y el incremento en el cumplimiento de HM fue estadísticamente significativo en hospitales y AP pero no en el SUMMA. Señalar que el cumplimiento fue mayor en hospitales pero, sorprendentemente el nivel asistencial que logró el mayor incremento fue AP, siendo este incremento de un 7,2%; 13,4%; y 3,2%, en hospitales, AP y el SUMMA, respectivamente.

Merece la pena reflexionar sobre cuales han podido ser las causas del éxito en la mejora del cumplimiento de HM en AP, y de los pobres resultados obtenidos en el SUMMA. AP fue el nivel asistencial que adoptó una estrategia más agresiva en la implantación de la estrategia. A pesar de solo existir un comité de HM de AP, éste fue especialmente activo y trabajó mediante campañas anuales, con carteles y eslóganes que se renovaron cada año, y enviando un mensaje consistente y repetido a lo largo de toda la organización. Además, mientras que en hospitales se ha promocionado la HM durante años -aunque quizá no de forma efectiva- la promoción de HM en AP puede haber resultado novedosa y original, logrando una mayor atención por parte de los profesionales sanitarios.

Por otro lado, aunque el SUMMA contaba con un coordinador de HM desde 2010, el comité de HM no se constituyó hasta años más tarde, por lo que el coordinador pudo recibir poco apoyo y los profesionales sanitarios no estuvieron implicados en la aplicación de las actuaciones ni en la identificación y abordaje de las barreras. Durante el año 2009, se impartió un curso obligatorio de seguridad de pacientes que incluyó la HM. Este curso fue entendido por los profesionales sanitarios como un apercibimiento

## DISCUSION

por no realizar la HM correctamente y además como si existiesen intereses comerciales detrás de la promoción de PBA, de ahí la importancia de su implicación en el diseño de estrategias adecuadas, aceptadas y adaptadas a cada entorno. Además, el SUMMA trabaja con más de 100 unidades distribuidas en un área de más de 8.000 Km<sup>2</sup>, con varios patrones de turnos (cada 8, 12 ó 24 hs) y ocupando la noche una importante parte de la actividad; por lo que, los factores geográficos y organizativos pudieron haber influido negativamente en la implantación de la estrategia y por ende en la mejora del cumplimiento de HM. No podemos olvidar que el SUMMA acude al lugar donde se ha producido el incidente -la calle, accidente de tráfico, domicilio- y atiende a pacientes en condiciones de gravedad por lo que los profesionales sanitarios se encuentran frecuentemente en situaciones en las que se da prioridad a la vida del paciente sobre la HM. Por último, señalar que la falta de significación estadística en este nivel asistencial puede deberse al menor tamaño muestral que se estableció.

Los resultados parecen apuntar a una correlación entre el grado de implantación de la estrategia (medido a través de los indicadores de estructura y de proceso), y la mejora en el cumplimiento en HM, que no ha sido descrita previamente en la literatura. La imposibilidad de comparar los indicadores de evaluación del despliegue de la estrategia entre los niveles asistenciales impide establecer una correlación estadística. El empleo del marco de autoevaluación de la OMS en los 3 niveles asistenciales podría arrojar un poco de luz en este tema. Sin embargo, ha sido diseñado para su aplicación en una institución, y su uso en todo un nivel asistencial (varias instituciones sanitarias) podría ser complejo e inválido. En 2013, se publicaron datos de la facilidad de uso ("usability") y fiabilidad del marco de autoevaluación de la OMS, pero no se ha realizado ninguna prueba de validación sobre esta herramienta<sup>245</sup>. Se requerirían más estudios para evaluar la correlación entre la puntuación obtenida en el marco de autoevaluación y el cumplimiento de HM.

Numerosos estudios han documentado como la mejora en las prácticas de HM reducen la adquisición de IRAS y la transmisión de microorganismos multirresistentes. A pesar de ser muy ambicioso, se incluyó como indicador de resultado la tasa de IRAS. Durante los años 2010 y 2011, se observó un descenso en la prevalencia de infección nosocomial en los hospitales de la Comunidad de Madrid probablemente debido a la puesta en marcha de programas nacionales de control de infección, más que a la mejora del cumplimiento de HM. Los hospitales españoles tienen una larga tradición en la evaluación anual de la prevalencia de infección nosocomial mediante el estudio

## DISCUSION

EPINE, por lo que nuestro país sería un interesante entorno en el que evaluar la asociación entre las IRAS y cumplimiento de HM, si éste se midiera periódicamente.

La monitorización de indicadores de la HM, especialmente el cumplimiento de HM, la disponibilidad y el consumo de PBA, se han considerado elementos clave para el éxito de las estrategias de HM, y contribuye con información relevante para realizar un análisis de la situación y planificar futuras actuaciones<sup>246,247</sup>.

Algunos de los indicadores empleados para la evaluación del despliegue de la estrategia de HM no cumplen las características de un indicador “ideal” (objetivo, medible, bien definido, basado en los conocimientos actuales y en la experiencia, válidos, fáciles de obtener, que permita comparaciones, etc.); de hecho, algunos indicadores no se aplicaron en alguno de los niveles asistenciales, y otros no pudieron ser evaluados (ej.: número de trabajadores formados en hospitales). Los indicadores mejor definidos fueron aquellos establecidos a nivel nacional, mientras que los indicadores de estructura fueron los más fáciles de medir. Considerando por niveles asistenciales, los indicadores en hospitales -probablemente debido a la mayor relevancia de las IRAS en este entorno y a los antecedentes previos de promoción de la HM- eran más consensuados y aceptados, mientras que algunos de los indicadores de AP y el SUMMA fueron más novedosos (no se encontraron descritos previamente en la literatura). El único indicador que permitió una comparación entre los 3 niveles asistenciales fue el cumplimiento de HM, lo que reafirma la importancia de la observación directa como patrón de oro para medir el cumplimiento de HM. Sin embargo, la observación de HM y el ofrecer retroalimentación sobre los resultados no son tareas fáciles de ejecutar: exige formación y entrenamiento rigurosos, además de recursos ya que se requiere un tiempo importante de observación, de introducir los datos, de elaborar los informes, y está sujeta a sesgos si no se realiza correctamente<sup>248,249</sup>. Por estos motivos, muchas veces no se realiza regularmente o ni siquiera se realiza. En nuestro estudio, una vez agotada la financiación pública, la observación cesó de realizarse de forma sistemática en todos los centros. Una propuesta a valorar, que asegure la viabilidad y continuidad, sería la constitución de un grupo de observadores entre profesionales sanitarios de distintos centros, formados y entrenados en métodos estandarizados de observación de HM, que realizaran auditorías cruzadas entre los centros sanitarios<sup>250</sup>. Finalmente, criterios de valoración robustos como la prevalencia de infección nosocomial únicamente se encontraba

## DISCUSION

disponible en hospitales, y de hecho, es un parámetro que difícilmente se podrá llegar a medir en entornos extra-hospitalarios.

## 8.2 CUMPLIMIENTO

El incremento en el cumplimiento de HM global fue de un 9,3%, resultado consistente con estudios previos tanto en hospitales<sup>29,203</sup> como en AP<sup>210</sup>. En el estudio llevado a cabo por Pittet, se describe una mejora en el cumplimiento de HM de un 44% en 1994, a un 66% en 1997 con un incremento medio anual de un 6%. Mientras que la intervención belga realizada entre 2005 y 2011, logró tras 4 campañas anuales mejorar el cumplimiento de un 49% a un 79% con un incremento anual de un 7,5%.

Aunque el cumplimiento de HM mejoró en los diferentes niveles asistenciales, si bien en distinta proporción, documentamos unos niveles moderados-bajos en HM. A nivel hospitalario el cumplimiento se sitúa por debajo de la mediana de cumplimiento comunicada por Erasmus en una revisión sistemática (40%)<sup>145</sup> y bastante alejado del reportado por otros países europeos<sup>203,251,252</sup>. En nuestro país un estudio realizado en el Hospital Clínico San Carlos de Madrid<sup>220</sup> comunicó un cumplimiento pre-intervención de un 17,4% y post-intervención de un 25,5%, mientras que la observación realizada en hospitales catalanes publicaba un cumplimiento de un 56,5% en 2010<sup>212</sup>. El único estudio con el que es posible comparar los resultados en AP es el ensayo clínico realizado en la Comunidad de Madrid, que describe un cumplimiento pre-intervención del 8,1%, por debajo del descrito en nuestro estudio, y un cumplimiento tras la aplicación de la estrategia en el grupo de intervención similar al de nuestro estudio (32,7%)<sup>210</sup>. No se han encontrado en la literatura datos de observación de cumplimiento de HM en servicios de urgencias extra-hospitalarios con los que poder comparar los resultados de cumplimiento de HM en este nivel asistencial.

Merece la pena destacar que aunque sería esperable encontrar cumplimientos de HM distintos en los 3 niveles asistenciales debido a las diferentes percepciones de riesgo de adquirir infecciones, procedimientos realizados o cargas de trabajo, éste fue muy similar. Este hecho refuerza las teorías que enfatizan la importancia que tienen los factores culturales y conductuales en la HM.

El cumplimiento mejoró de forma estadísticamente significativa tanto en hombres como en mujeres y en todas las categorías profesionales de forma global y tanto en hospitales como en AP. Al igual que se describe en la literatura el cumplimiento de HM fue más bajo en hombres y en el colectivo médico. De hecho, los médicos tuvieron un cumplimiento de HM similar al de los celadores. En general, enfermería fue la categoría

## DISCUSION

profesional que obtuvo mejores resultados. Señalar que en AP, donde se empleó una clasificación de profesionales específica, fueron los pediatras los que presentaron mejores cumplimientos. Aunque los médicos no tienen tantas oportunidades de HM ni realizan tantos procedimientos como las enfermeras, su implicación en la mejora de la HM es crucial ya que este colectivo constituye un referente para el resto de categorías profesionales<sup>228</sup>. La ausencia de modelos es una de las barreras frecuentemente descritas en HM, y el bajo cumplimiento entre los médicos es un tema que continúa sin resolver<sup>29</sup>.

De forma similar, el cumplimiento en indicaciones “antes” y “después” es consistente con los resultados descritos en las revisiones sistemáticas que reportan cumplimientos de un 20% en momentos “antes” y entre un 30 y un 40% en momentos después, debido a factores conductuales como la auto-protección<sup>145</sup>. En nuestro estudio el cumplimiento de HM en los momentos antes fue de un 22% mientras que en los momentos “después” fue de un 41%.

A nivel global, en hospitales y AP, el cumplimiento de HM mejoró también de forma significativa en todas las indicaciones de HM salvo en la indicación “después del contacto con el entorno del paciente”. Este momento ha sido descrito en la literatura como difícil de entender por los profesionales sanitarios<sup>237,253</sup>. Los trabajadores sanitarios habitualmente subestiman el papel que las superficies ambientales tienen en la transmisión de microorganismos, y así el cumplimiento de HM después del contacto con el entorno del paciente es peor que después del contacto con el paciente.

Señalar que la indicación que implica un mayor riesgo para los pacientes (“antes de tarea aséptica”) fue la que obtuvo un peor cumplimiento. Probablemente, los trabajadores sanitarios realizan la HM antes del contacto con el paciente, pero se olvidan de volver a realizar la HM antes de realizar la tarea aséptica. Algunas intervenciones para mejorar la HM han trabajado ordenando los flujos de trabajo de los procedimientos más frecuentes, de forma que se minimicen las oportunidades de HM y se indique perfectamente cuando se debe realizar la HM según el procedimiento a ejecutar<sup>199</sup>.

En el SUMMA, el escaso tamaño muestral impide extraer conclusiones en los resultados desglosados. El cumplimiento global no aumentó en el porcentaje esperado, pero es destacable que el momento que experimentó una mejora estadísticamente significativa

## DISCUSION

fue el momento 1 “antes del contacto con el paciente”. En entornos en los que se trabaja en situaciones de emergencia o en los que sea difícil realizar la HM, puede ser más importante el favorecer simplemente las indicaciones antes y después de atender a los pacientes para facilitar su cumplimiento, y adaptarse a las condiciones reales y específicas de ese ámbito.

Respecto a los resultados por servicios en hospitales, los estudios publicados, que emplean el método de observación de la OMS, reportan resultados similares a los descritos en nuestro estudio con cumplimientos de HM mejores en servicios pediátricos y unidades de cuidados intensivos, probablemente debido a la existencia de una mayor percepción de la vulnerabilidad de los pacientes en estas unidades<sup>203,212,237,223</sup>. En el extremo contrario, encontramos los servicios de urgencias hospitalarios que presentaron los cumplimientos más bajos, hecho que podría atribuirse a las condiciones estructurales, cargas de trabajo, turnos de trabajo, etc.

En cuanto al tipo de hospital, sólo los hospitales de agudos presentaron un incremento estadísticamente significativo en el cumplimiento de HM. El mayor incremento en la mejora del cumplimiento observado en los hospitales de baja complejidad podría explicarse por la mayor facilidad de ejecutar intervenciones en entornos de menor tamaño. En los hospitales de media y larga estancia se observó una pequeña mejora en el cumplimiento que no fue estadísticamente significativa. En los hospitales psiquiátricos encontramos un decepcionante descenso en el cumplimiento, que resultó estadísticamente significativo. A pesar de la mayor susceptibilidad de los pacientes para adquirir IRAS en los hospitales de media y larga estancia, debido a que cada vez se presta atención a pacientes más “agudos”, a la derivación de pacientes de hospitales a centros de media y larga estancia, y viceversa, al uso de áreas comunes, etc., son muy escasas las publicaciones que evalúan el cumplimiento de HM en estos entornos asistenciales: un estudio italiano reportó un cumplimiento de un 17%<sup>185</sup>, mientras que en Pensilvania se describe un cumplimiento de un 54%<sup>241</sup>. Los pacientes psiquiátricos no suelen presentar importantes factores de riesgo para la adquisición de IRAS, por lo que existe una menor sensibilidad y concienciación sobre las IRAS y la importancia de la HM. Además, las restricciones y medidas de seguridad en las unidades/instituciones de psiquiatría dificultan la realización de la HM ya que por ejemplo los PBA no pueden estar al alcance de los pacientes ya que podrían causarse daños a ellos mismos o a otros mediante la ingestión de PBA o provocación de un incendio. En 2013, en un estudio desarrollado en 34 instituciones sanitarias francesas

## DISCUSION

que recogió 4.439 encuestas de los profesionales sanitarios con el objetivo de evaluar sus conocimientos sobre las precauciones estándar, se describe que las puntuaciones más bajas se obtuvieron en centros psiquiátricos y de larga estancia<sup>254</sup>. No obstante, la campaña belga alcanzó mejoras en el cumplimiento de HM tanto en hospitales de agudos, como en hospitales de crónicos y psiquiátricos<sup>203</sup>.

En AP, los resultados se desagregaron por centros rurales y urbanos, sin que se observara una mejora significativa en los centros rurales que podría obedecer a una menor implantación de la estrategia o a una mayor desmotivación de los profesionales.

Nuestros resultados apuntan a que la importancia de un procedimiento tan simple como la HM no está todavía suficientemente reconocida entre los profesionales sanitarios y hay muchas oportunidades de mejora. El bajo cumplimiento de HM entre los médicos y en los momentos “antes” de atender al paciente deben ser abordados de forma prioritaria en futuras intervenciones. Voss y Widmer afirmaban que cumplimientos de HM del 100% son inalcanzables y que se debe acabar con la idea de que los profesionales sanitarios son irresponsables y descuidados, ya que lejos de ayudar lo único que consigue es desmoralizarlos<sup>226</sup>. Nuestro estudio describe el importante esfuerzo que han realizado los profesionales sanitarios de los centros sanitarios dependientes del SERMAS y los logros conseguidos, pero aún queda mucho trabajo para continuar incrementando el cumplimiento de HM y lograr resultados sostenidos en el tiempo.



### 8.3 TÉCNICA

La disponibilidad de los PBA es fundamental para mejorar el cumplimiento de HM. Este aspecto no sólo se refleja con indicadores que miden si hay PBA en el punto de atención, sino también por el porcentaje de HM realizado con PBA. La mejora de este indicador también implica que los profesionales sanitarios han interiorizado que los PBA requieren menos tiempos, son más efectivos para eliminar microorganismos y provocan menos dermatitis que el lavado con agua y jabón.

En nuestro estudio el porcentaje de HM realizado con PBA aumentó de un 49,8% a un 61,3%. Este porcentaje era marcadamente más alto en hospitales y SUMMA, ámbitos en los que ya se introdujeron hace algunos años, y además en el caso del SUMMA única técnica disponible en ausencia de lavabos. Pero es de reseñar que AP, prácticamente dobló el porcentaje inicial de HM realizados con PBA, lo que indica la buena acogida que ha tenido este producto en un entorno que tradicionalmente realizaba la HM con agua y jabón.

Resulta paradójica la aparente correlación inversa entre el porcentaje de HM realizados con PBA y la formación requerida en cada una de las categorías profesionales, siendo este porcentaje menor entre los médicos, seguido de enfermeras, auxiliares de enfermería y celadores. Sin duda se deben reforzar las bondades de los PBA entre médicos y enfermeras.

También se observa una tendencia a realizar la HM con PBA en los momentos “antes”, mientras que se prefiere el lavado con agua y jabón en los momentos “después”. Este hecho por un lado es positivo ya que se utiliza un método más efectivo para eliminar microorganismos en las indicaciones que protegen a los pacientes, pero denota que los profesionales sanitarios siguen prefiriendo el agua y jabón para su protección a pesar de no ser tan efectiva como los PBA. La percepción del agua como elemento purificador y limpiador se encuentra tan arraigada en nuestra cultura que resulta muy difícil de modificar.

## 8.4 EVALUACIÓN DE LA TÉCNICA

Algunos estudios han puesto de manifiesto que los profesionales sanitarios frecuentemente realizan la HM en un tiempo inferior al requerido y no logran cubrir todas las superficies de manos y dedos. Tschudin-Sutter publica un estudio en 2015 en el que se revisan 2.662 HM y de las que únicamente en un 8,5% de las ocasiones se realizaron los 6 pasos de fricción establecidos en la técnica de HM propuesta por la OMS<sup>255</sup>.

Widmer evaluó la técnica de HM con PBA antes y después de un programa de formación, y el porcentaje de profesionales sanitarios que realizaron correctamente la HM mejoró de un 31% a un 74%<sup>256</sup>. En nuestro estudio no parece existir una clara mejoría en la técnica al realizar la de HM ni con PBA ni con lavado, ya que de los parámetros evaluados algunos mejoran pero otros empeoran.

Destacar que en la HM con PBA sí mejoró el tiempo de fricción que paso de un 44% a un 56%. Señalar que la técnica de HM con PBA se ejecutó peor en AP, como hemos mencionado previamente, probablemente debido a su reciente introducción en este entorno.

Mientras que en la técnica con PBA únicamente se evaluaron 2 parámetros, en el lavado se evaluaron 6, lo que ya de por sí indica que realizar la HM con PBA es más sencillo. El primer parámetro evaluado en el lavado fue si el profesional se aplicaba agua en las manos antes que jabón. A pesar de constar de esta forma definido, probablemente ha sido un parámetro incorrectamente evaluado por los observadores, que en ocasiones podrían haber valorado si se empleaba agua y no si se hacía de forma previa al uso del jabón. Destaca el bajo porcentaje de adecuación del cierre del grifo. En nuestro entorno parece existir una clara concienciación de ahorro de agua, y una vez realizada la HM los profesionales sanitarios tienden a cerrar el grifo rápidamente, habitualmente con las manos, ya que las estructuras no facilitan el cierre con el codo y raramente existen dispositivos automáticos. Siendo España un país con una necesidad clara de ahorro de agua llama la atención como es habitual encontrar grifos con sensores en restaurantes, aeropuertos, hoteles y no en hospitales.

## 8.5 USO DE GUANTES

El uso inadecuado de guantes supone una barrera muy importante para realizar la HM. En nuestro estudio se observó una disminución en el uso de guantes en las ocasiones en las que la HM no se realizó de un 46,8% a un 42,9%. En hospitales, el uso de guantes en acciones de HM omitidas fue superior a un 50%, cifra similar a la descrita por Lee<sup>198</sup>. Como era de esperar, de acuerdo a los procedimientos más frecuentemente realizados y a las condiciones de trabajo de los distintos niveles asistenciales, el uso de guantes en acciones omitidas de HM fue más bajo en AP, y más alto en el SUMMA.

En el análisis por categoría profesional parece existir una correlación entre el porcentaje de uso de guantes en HM omitidas y la formación requerida en cada una de las categorías profesionales. Estos resultados tienen una clara explicación si tenemos en cuenta las actividades que suelen realizar cada una de las categorías en el caso de médicos, enfermeras y auxiliares, pero sin duda el uso inadecuado de guantes por parte de los celadores está claramente injustificado.

Desgraciadamente el uso de guantes en HM omitidas es más alto en 2 de las indicaciones más claramente implicadas en las adquisición de IRAS y transmisión de microorganismos como son “antes de tarea aséptica” y “después del riesgo de exposición a fluidos”. En el primer caso probablemente el profesional realiza la HM antes del contacto con el paciente pero se coloca los guantes y posteriormente contacta con el entorno del paciente u entorno asistencial antes de proceder a realizar la tarea aséptica.

Se deben realizar importantes esfuerzos para clarificar que si bien los guantes son indispensables para la protección de los profesionales sanitarios en las indicaciones establecidas (exposición a sangre o fluidos contaminados con sangre), claramente interfieren en la HM, y no deberían ser empleados cuando no son necesarios. Muchos profesionales y pacientes consideran que atender con guantes es una buena práctica cuando lo que facilita el uso abusivo de guantes es la transmisión de microorganismos. Además los profesionales sanitarios deben ser conscientes que los guantes no aportan una protección completa frente a la contaminación, por lo que el uso de guantes no reemplaza a la HM.

## 8.6 LIMITACIONES Y FORTALEZAS

La observación directa es el patrón de oro para evaluar el cumplimiento de HM, pero presenta unos sesgos inherentes a la propia metodología como el efecto Hawthorne, la variabilidad interobservador o el hecho que las oportunidades de HM observadas representan una mínima muestras de todas las oportunidades existentes.

En relación al efecto Hawthorne o efecto del observador (el sujeto modifica su comportamiento al sentirse observado), Gould, en 1997, argumentó que la HM es una actividad tan arraigada que no es posible que los profesionales sanitarios mantengan cualquier cambio en la práctica habitual a lo largo del periodo de observación<sup>257</sup>. En este sentido, la observación del cumplimiento de la HM ideal en la que una persona invisible observa todas las oportunidades de HM durante 24 horas, los 7 días de la semana durante 365 días al año (M. Bittner) parece bastante lejano. Algunos estudios han valorado cual es la magnitud de este efecto que se estima entre un 7% y un 16%<sup>120,162,187</sup>.

El sesgo por la subjetividad del observador, se ha minimizado con una formación rigurosa y homogénea de los observadores, con la unificación de criterios en varias sesiones previas a la observación y con la realización de una evaluación de los observadores para validar su habilidad en la observación, de acuerdo a la metodología propuesta por la OMS.

La estrategia de HM incluyó diversas actividades que se desarrollaron en toda la Comunidad de Madrid, y todos los centros del SERMAS se beneficiaron de la implantación de esta intervención. No obstante, y dado las muchas iniciativas que se estaban llevando a cabo para promover la HM, resulta bastante plausible que los diferentes centros complementaran las actividades desarrolladas por la Comunidad con otras específicas de cada centro. Además, la factibilidad, disponibilidad de recursos y experiencia podría haber influido en el grado de implantación de la estrategia en los distintos niveles asistenciales y podría ser responsable de los diferentes resultados obtenidos.

En la algunas revisiones se constatan las deficiencias metodológicas de los diferentes estudios de observación de HM como<sup>147,149,236</sup>: pequeño tamaño de la muestra, seguimiento de corta duración, ausencia de grupos control y comparaciones entre

## DISCUSION

unidades de características dispares. Aunque el mejor método reconocido para valorar la eficacia de una intervención es el diseño tipo ensayo clínico (con asignación aleatoria y enmascarado), éste no es aplicable a los objetivos de este proyecto. La implantación de una estrategia en la totalidad de la Comunidad de Madrid imposibilita la existencia de un grupo control. Habida cuenta de que existe suficiente evidencia entre el cumplimiento de HM y las IRAS y de que para mejorar el cumplimiento de HM se requieren estrategias multimodales una de las metas de este estudio fue la implantación de la estrategia en el máximo número de centros posibles, por lo que ninguna institución sanitaria actuó como grupo control. Sin embargo, sí hubiera sido deseable poder realizar observaciones seriadas para poder evaluar el cumplimiento de HM a lo largo de varios años, y poder verificar si los resultados son sostenidos en el tiempo.

No obstante, el diseño del proyecto ofrece ventajas importantes: El elevado número de oportunidades que se valoran supone un importante punto fuerte del estudio que incrementa su potencia y validez, siendo el estudio que reporta un mayor número de oportunidades de HM en nuestro país. El número de oportunidades observadas, representativas por centro, permitió ofrecer retroalimentación a las instituciones participantes, así como ofrecer resultados válidos desglosados por las diferentes variables de análisis.

## DISCUSION

### 8.7 UTILIDAD

Nuestro estudio ha permitido evaluar el grado de implantación de una estrategia multimodal a nivel regional y medir su impacto en la mejora del cumplimiento de la HM.

El empleo de indicadores de estructura, proceso y resultado han resultado útiles para valorar el despliegue de la estrategia y aportan información relevante para el personal técnico de la Consejería de Sanidad, gestores y profesionales de los Servicios de Medicina Preventiva que permite evaluar la situación, realizar un seguimiento y priorizar actuaciones.

Existen indicadores que claramente presentan porcentajes elevados de adecuación como los indicadores de estructura y algunos de proceso como porcentaje de centros que realizan formación o uso del marco de autoevaluación de la OMS. Pero aquellos indicadores que implican un mayor consumo de recursos como profesionales formados o centros que realizan observación de HM -fuera del periodo de evaluación de este estudio- son bajos y probablemente requieran de un mayor apoyo para su consecución.

Para evaluar el despliegue de la estrategia se han empleado varios indicadores, pero la observación directa continúa siendo el patrón de oro para medir el cumplimiento de HM y poder establecer comparaciones. No son muchos los estudios de observación de HM en nuestro país, y aun menos en entornos extra-hospitalarios como AP o el SUMMA, por lo que los resultados de este estudio, realizado en un número importante de centros, recogiendo un elevado número de oportunidades de HM, con un método de observación estandarizado, y con una formación de observadores rigurosa, aporta datos válidos y fiables para valorar la situación de HM en nuestro ámbito: profesionales que pueden requerir estrategias específicas, momentos a los que se debe prestar atención y aspectos a enfatizar (ventajas de los PBA y uso adecuado de guantes).

La implantación de una estrategia regional basada en la estrategia multimodal de la OMS aplicada en 3 niveles asistenciales ha logrado mejorar los equipos de HM, la disponibilidad de PBA, la formación y concienciación en HM, y finalmente el cumplimiento de HM.

## DISCUSION

El SERMAS ha logrado una mejora importante en el cumplimiento de HM de manos, pero el cumplimiento es bajo y se debe seguir trabajando para continuar aumentando el cumplimiento de HM y que estos resultados sean sostenidos en el tiempo. Sin embargo, merece la pena destacar que lograr un incremento anual en el cumplimiento de HM cercano al 10% ya de por sí constituye un éxito, pero cobra aún más relevancia si tenemos en cuenta el ámbito de actuación de esta estrategia: es esperable que una mejora del 10% en el cumplimiento de HM en 30.000 profesionales sanitarios tenga una beneficiosa repercusión en la seguridad de los pacientes.

## 8.8 LECCIONES APRENDIDAS

Los resultados obtenidos nos permiten extraer algunas propuestas a considerar en futuras intervenciones regionales de HM:

1. **Cambio del sistema:** Una adecuada estructura es una condición *sine qua non* para que los profesionales sanitarios puedan realizar la HM en los momentos establecidos para lo cual, los productos para realizar una correcta HM deben de estar disponibles en el punto de atención. En este componente de la estrategia merece la pena considerar los siguientes aspectos:

- En algunos hospitales, dada la dificultad de ubicar los PBA en la cabecera del paciente por la existencia de aparataje médico, hecho que además puede suponer un riesgo de salpicaduras para el mismo, se ha considerado adecuado la colocación de PBA en la habitación y no en el punto de atención. Actualmente existen múltiples soportes que facilitan la ubicación de los PBA en el punto de atención ya sea a pie de cama, colgados de barras en la UCIs, etc. La duplicidad de los PBA, en habitación y punto de atención puede favorecer su utilización en caso de que alguno se encuentre sin producto o estropeado, pero la disponibilidad de PBA en el punto de atención debe considerarse obligatorio en la atención a todos los pacientes.
- La estructura hospitalaria, en algunos casos obsoleta, no favorece la realización de una adecuada técnica de HM mediante lavado. Los lavabos empleados por profesionales sanitarios deberían disponer de cierre con mono-mando largo que facilite el cierre del grifo con el codo. Se debería empezar a valorar el uso de lavados con sensores que permita realizar una HM mediante lavado “sin tocar las estructuras” con las manos sucias y de esta forma evitar también la re-contaminación de las mismas una vez limpias.
- El fin último de los guantes no estériles es proteger a los trabajadores en caso de contacto con sangre o fluidos contaminados pero suponen una barrera importante para realizar la HM. Resulta muy difícil lograr una HM y un uso de guantes adecuados si ambos elementos se encuentran separados. Los guantes se deben localizar cerca de donde se realiza la HM.



## DISCUSION

- Sería deseable disponer de unas recomendaciones a nivel regional para la adecuada disponibilidad y ubicación de los productos implicados en la HM que incluya: ubicación recomendada para los PBA, características deseables de estructura (grifo mono-mando largo/sensores), eliminación de dispensadores de jabón rellenables o botes de jabón que se contaminan fácilmente, disponibilidad de guantes en el punto de atención y acceso a cremas hidratantes.
2. **Formación:** La formación por sí solo no logra cambios conductuales a largo plazo en los profesionales, pero se considera un elemento imprescindible en prácticamente todas las estrategias para mejorar la HM. En este componente deberíamos prestar atención a:
- Los resultados del estudio ponen de manifiesto que las prácticas de HM varían según niveles asistenciales y categorías profesionales. Se deben diseñar estrategias de formación específicas que abordan las deficiencias identificadas en cada situación y trabajar aspectos conductuales específicos según categorías (conocimiento, sensibilización, autoeficacia).
  - Se debe favorecer no sólo la formación sino también el entrenamiento, elemento muy importante para mejorar la percepción de autoeficacia.
  - La formación anual de todos los profesionales que conforman el SERMAS es prácticamente inalcanzable con los recursos actualmente disponibles por lo que es imprescindible la incorporación de las nuevas tecnologías en esta tarea, la formación on-line debe ser claramente potenciada.
  - La mayoría de los centros disponen de un protocolo de HM, pero hubiera sido deseable la existencia de un protocolo regional que homogenizara e impulsara estas recomendaciones.
  - Se requiere la elaboración de un protocolo de uso adecuado de guantes que además de señalar las indicaciones de los mismos incluya los efectos negativos de su uso inadecuado y aquellas situaciones en las que no se deben utilizar.
3. **Evaluación y retroalimentación:** Este componente tiene una especial relevancia en la modificación de la conducta de los profesionales sanitarios pero pierde su efecto si no se realiza correcta y periódicamente. La evaluación del consumo de productos de HM es una tarea relativamente fácil y asequible por todos los centros

## DISCUSION

sanitarios pero el importante esfuerzo que requiere la observación de HM hace necesario una reflexión sobre su factibilidad y sostenibilidad.

- Se propone la constitución de un grupo de observadores entre profesionales sanitarios de distintos centros, formados y entrenados en métodos estandarizados de observación de HM, que realicen auditorías cruzadas entre los centros sanitarios.

4. **Recordatorios en el lugar de trabajo:** En el entorno sanitario es muy frecuente la elaboración propia de carteles que por un lado emplean eslóganes poco acertados para lograr modificaciones de conducta y por otro se cuelgan de forma permanente en los centros sanitarios sin preocuparse por su renovación. En la estrategia del SERMAS se elaboraron carteles y folletos en gran cantidad pero de forma puntual y no se editaron nuevos carteles en los años siguientes. En los últimos años se han venido empleando carteles elaborados por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad en los que parece promocionarse el lavado con agua y jabón en vez del uso de PBA o en los que se ha identificado los guantes como un elemento de seguridad de pacientes. Como en toda campaña de publicidad los recordatorios son fundamentales y en su elaboración se debería valorar:

- Desarrollo de campañas anuales con renovación de carteles y eslóganes.
- Participación de profesionales especializados en publicidad y marketing social que colaboren en la diseño de mensajes que favorezcan la sensibilización de las IRAS, la toma de conciencia de la importancia de la HM y la modificación de conducta hacia correctas prácticas de HM.
- Planificación de las campañas abordando un aspecto relevante en cada una.
- Algunos de los aspectos a promover deben ser: el uso de PBA frente al lavado con agua jabón, momentos antes frente a momentos después y el uso de guantes sólo en las indicaciones establecidas.

5. **Clima institucional de seguridad:** Muller y Desky califican las estrategias para promover el cumplimiento de HM en “estrategias basadas en la evidencia” y “estrategias basadas en indicadores”<sup>258</sup>. Las estrategias basadas en la evidencia están diseñadas para mejorar los resultados en los pacientes, y también en último

## DISCUSION

término mejoraran los indicadores evaluados, pero quizás no a corto plazo. Las estrategias basadas en indicadores, mejorarán los indicadores, pero pueden no mejorar los resultados o incluso resultar perjudiciales. Mientras que la primera estrategia se favorece en organizaciones que fomentan la seguridad del paciente, la segunda se emplea en instituciones preocupadas en proteger su reputación. En HM, como en todas las áreas de seguridad de pacientes es fundamental no perder esta perspectiva y trabajar para fomentar un clima institucional de seguridad. En las instituciones con estrategias basadas en indicadores existe una tendencia a reportar buenos resultados o con tendencias positivas cuyos resultados falsamente exitosos pueden minar los esfuerzos de los profesionales para lograr cambios sostenidos. En este componente se debe favorecer:

- Un importante apoyo institucional
- Existencia de un presupuesto específico para la adquisición de productos para la HM pero también para las campañas promocionales
- La identificación de líderes o personas modelo en HM
- La participación de pacientes y organizaciones de pacientes. Esta es una de las tareas pendientes que no se ha incluido en la estrategia de la Comunidad de Madrid. En España parece existir cierto recelo a fomentar la participación de los pacientes y que cuestionen a los profesionales sanitarios si han realizado la HM. Una alternativa que pudiera evitar herir sensibilidades es la realización de otro tipo de actividades como encuestas a profesionales sobre su percepción de la implicación de pacientes o formación a los pacientes sobre la importancia de la HM para prevenir infecciones comunitarias y nosocomiales.

6. **Otros componentes:** La inclusión de objetivos relacionados con la HM ha sido positiva para favorecer el apoyo institucional en los centros y es considerado como otro componente importante a añadir en las estrategias multimodales junto con los incentivos o la responsabilidad de los profesionales.

Un aspecto aplicable a todos los componentes y fundamental si se desea lograr resultados a largo plazo, es de igual modo, establecer estrategias a largo plazo. Las intervenciones puntuales de carteles, formación o cualquier otra actuación, por muy exitosas que sean, no tendrán un efecto sostenido si no se repiten a lo largo del

## DISCUSION

tiempo. Por este motivo es importante realizar una planificación de las estrategias a largo plazo y valorar que mensajes y aspectos se van a enfatizar en cada momento.

## 9 CONCLUSIONES

---

1. El cumplimiento de HM en los centros sanitarios del SERMAS ha aumentado de forma estadísticamente significativa tras la aplicación de una estrategia multimodal desde un 27,8 % en 2010 a un 37,8% en 2011. El impacto de esta intervención, en términos absolutos, representa una mejora muy importante en el número de oportunidades de higiene de manos “ganadas”, por tratarse de una intervención dirigida a un colectivo muy numeroso con más de 30.000 trabajadores.
2. El número medio de oportunidades de HM que tiene un profesional en atención hospitalaria es de 28,1/hora; en AP de 15/hora y en SUMMA de 6/hora.
3. La mejora en el cumplimiento de HM en los 3 niveles asistenciales evaluados - hospitales, AP y SUMMA- no ha sido homogénea. En hospitales se observó un cumplimiento más alto pero AP fue el nivel que experimentó un mayor incremento en el cumplimiento.
4. El cumplimiento de HM ha mejorado en ambos sexos y en todas las categorías profesionales. Enfermería es la categoría profesional que mejor cumple la HM, mientras que los médicos son uno de los colectivos en los que el cumplimiento es más pobre.
5. El cumplimiento de HM ha mejorado en todos los momentos de HM, excepto el momento después del contacto con el entorno del paciente. Las indicaciones “antes de atender al paciente” presentan cumplimientos más bajos que los momentos “después de atender al paciente”. El momento “antes de tarea aséptica” es la indicación con un peor cumplimiento.
6. La utilización de PBA ha aumentado de un 49,8% a un 61,3%. La menor utilización de PBA corresponde a AP, al personal médico y de enfermería, y a los momentos “después de atender al paciente”.
7. Los aspectos de la técnica de HM peor realizados, tanto para el uso de PBA como para el lavado, fueron la duración de la fricción y las superficies friccionadas.

## CONCLUSIONES

Además, el cierre correcto del grifo, sin re-contaminación de las manos, es poco frecuente tras el lavado con agua y jabón.

8. El uso de guantes en HM omitidas descendió de un 46,8% a un 42,9% tras la intervención. El uso de guantes se asocia a una omisión de HM especialmente en personal del SUMMA, auxiliares de enfermería y celadores, y a los momentos “antes de tarea aséptica” y “después del riesgo de exposición a fluidos”.
9. La mayoría de los indicadores empleados para evaluar la implantación de la estrategia han presentado una evolución favorable. La monitorización de estos indicadores permite analizar mejor la situación y planificar actuaciones futuras.
10. A pesar de la mejora conseguida en el cumplimiento de la HM, es necesario mantener una estrategia de consolidación y continuar trabajando para mejorar esta práctica básica de prevención y control de las IRAS.

## 10 ANEXOS

---

### 10.1 ANEXO 1: GRUPO COORDINADOR DE HM DEL SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD

#### **Integrantes del Grupo de Trabajo**

Asensio Vegas, Angel

Centellas Rodriguez, Maria Ángeles

Fernández Redondo, Santiago

Mateos Rodilla, Juana

Navarro Royo, Cristina

Pardo Hernández, Alberto

Rodriguez Pérez, Paz

Santos Jiménez, Javier

Sevilla Alonso, Santiago

#### **Colaboradores**

Hernández Simón, Patricia

Martínez Huedo, Maria Ángeles

Ramírez Rubio, Oriana

Rodríguez Barrientos, Ricardo

Touma Fernández, Angel

## 10.2 ANEXO 2: HOSPITALES PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO DE OBSERVACIÓN DE HM

NOMBRE	DIRECCIÓN
<b>HOSPITALES GRUPO 1</b>	
Hospital Universitario La Paz	Paseo de la Castellana, 261 Madrid Tel: 91 727 70 00
Hospital Universitario 12 de Octubre	Avda. de Córdoba, S/N 28041 Madrid Tel: 91 3908000
Hospital Clínico San Carlos	C/ Profesor Martín Lagos, S/N 28040 Madrid Tel: 91 3303000
Hospital Universitario Ramón y Cajal	Ctra. de Colmenar Viejo, Km 9,100 28034 Madrid Tel: 91 3368000
Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda	Manuel de Falla, 1 28222 Majadahonda Tel: 91 1916000
Hospital Fundación Jiménez Díaz	Avda. Reyes Católicos, 2 28040 Madrid Tel: 91 550 48 00
Hospital Universitario de La Princesa	C/ Diego de León, 62 28006 Madrid Tel: 91 5202200
Hospital General Universitario Gregorio Marañón	C/ Dr. Esquerdo, 46 28007 Madrid Tel: 91 5868000
<b>HOSPITALES GRUPO 2</b>	
Hospital Infanta Sofía	Paseo de Europa, 34 2 28702 San Sebastián de Los Reyes Tel: 91 1914000
Hospital Universitario de Fuenlabrada	C/ Camino del Molino, 2 28942 Fuenlabrada Tel: 91 6006000
Hospital Infanta Leonor	C/ Gran Vía del Este, 80 28031 Madrid Tel: 91 1918000
Hospital Universitario Fundación Alcorcón	C/ Budapest, 1



## ANEXOS

	28922 Alcorcón Tel: 91 6219400
Hospital Universitario Severo Ochoa	Avda. de Orellana, S/N 28911 Leganés Tel: 91 4818000
Hospital Universitario de Móstoles	C/ Río Jucar, S/N 28935 Móstoles Tel: 91 6648600
Hospital Universitario de Getafe	Ctra. Madrid-Toledo, Km 12,500 28905 Getafe Tel: 91 6839360
Hospital Universitario Príncipe de Asturias	Ctra. Alcalá-Meco,S/N 28820 Alcalá de Henares Tel: 91 8878100
<b>HOSPITALES GRUPO 3</b>	
Hospital del Tajo	Avda. Amazonas Central s/n 28300 Aranjuez Tel: 918014100
Hospital de El Escorial	Ctra. Guadarrama a San Lorenzo, Km 6,255 28200 San Lorenzo de El Escorial Tel: 91 8973000
Hospital Infanta Cristina	Avenida 9 de junio, 2 28981 Parla Tel: 91 1913000
Hospital Infanta Elena	Avda. Reyes Católicos, 21 28342 Valdemoro Tel: 91 8948410
Hospital del Henares	Avda. de Marie Curie, s/n 28822 Coslada Tel: 91 1912000
Hospital del Sureste	Ronda del Sur, 10 28500 Arganda del Rey Tel: 91 8394000
<b>HOSPITALES DE APOYO</b>	
Hospital Carlos III	C/ Sinesio Delgado, 10-12 28029 Madrid Tel: 91 4532500
Hospital Central de la Cruz Roja San José y Santa Adela	Avda. Reina Victoria, 22-26 28003 Madrid Tel: 91 4538300
Hospital Universitario Santa Cristina	C/ Maestro Vives, 2

ANEXOS

	28009 Madrid Tel: 91 5574300
Hospital Infantil Universitario Niño Jesús	Avda. Menéndez Pelayo, 65 28009 Madrid Tel: 91 5035900
Instituto de Cardiología	Pza. Ramón y Cajal s/n. Pabellón 1. Fac. Medicina 28040 Madrid Tel: 91 543 99 20
<b>HOSPITALES DE MEDIA-LARGA ESTANCIA</b>	
Hospital de La Fuenfría	Ctra. de Las Dehesas, S/N 28470 Cercedilla Tel: 91 8520300
Hospital de Guadarrama	C/ Alfonso Senra, S/N 28440 Guadarrama Tel: 91 8562000
Hospital Virgen de La Poveda	Ctra. del Hospital, Km 5 28630 Villa del Prado Tel: 91 8608000
Hospital Virgen de La Torre	C/ Puerto de Lumbreras, 5 28031 Madrid Tel: 91 3315814
<b>HOSPITALES PSIQUIÁTRICOS</b>	
H. Psiquiátrico José Germain	Calle de la Luna, 1, 28911 Leganés Tel: 91 586 65 00
H. Rodríguez Lafora	Ctra. de Colmenar Viejo Km. 13,800 28049 Madrid Tel: 91 586 75 00

## ANEXOS

**10.3 ANEXO 3: CLASIFICACIÓN DE SERVICIOS POR ÁREAS ASISTENCIALES**

MEDICINA	CIRUGIA	ATENCION INTENSIVA ADULTOS
Medicina Interna	Cirugía General	UCI
Enf. Infecciosas	Cirugía Digestiva	Coronarias
Hematología	Cirugía Maxilofacial	UCI Mixta
Digestivo	Cirugía Vascular	Trasplante Renal
Cardiología	Cirugía Torácica	Otros Trasplantes
Neumología	Cirugía Cardíaca	
Endocrinología	Cirugía Plástica	
Oncología	Neurocirugía	
Neurología	Urología	
Nefrología	Traumatología	
Rehabilitación	Ortopedia	
Dermatología	O.R.L.	
Reumatología	Oftalmología	
Geriatría	Quemados (adultos)	
GINEC.-OBSTETRICIA	PEDIATRIA	ATENCION INTENSIVA INFANTIL
Ginecología	Pediatría	UCI Infantil
Obstetricia	Neonatos	UCI Neonatología
Ginec.-Obstetricia	Lactantes	
	Escolares	
	Hematología Infantil	
	Nefrología y Trasplante Renal Infantil	
	Oncología Infantil	
	Quemados (Infantil)	
	Cirugía Pediátrica	
	Cir. Card. Infantil	
	Cir. Urológica Infantil	

## 10.4 ANEXO 4: CENTROS DE SALUD PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO DE OBSERVACIÓN DE HM

Se incluye listado de los centros de salud seleccionados por muestreo aleatorio simple por distrito sanitario

AREA SANITARIA	DISTRITO	NOMBRE DEL DISTRITO	CENTRO DE SALUD SELECCIONADO	TIPO
<b>1</b>	1.1	ARGANDA	C.S. ARGANDA - FELICIDAD	Rural
	1.2	MORATALAZ	C.S. ARTILLEROS	Urbano
	1.3	RETIRO	C.S. ADELFA	Urbano
	1.4	VALLECAS	C.S. BUENOS AIRES	Urbano
<b>2</b>	2.1	COSLADA	C.S. DR. TAMAMES	Urbano
	2.2	SALAMANCA	C.S. MONTESA	Urbano
	2.3	CHAMARTÍN	C.S. SANTA HORTENSIA	Urbano
<b>3</b>	3.1	ALCALÁ DE HENARES	C.S. MIGUEL de CERVANTES	Urbano
	3.2	TORREJÓN DE ARDOZ	C.S. BRÚJULA	Urbano
<b>4</b>	4.1	CIUDAD LINEAL	C.S. DAROCA	Urbano
	4.2	SAN BLAS	C.S. ALPES	Urbano
	4.3	HORTALEZA	C.S. SILVANO	Urbano
<b>5</b>	5.1	ALCOBENDAS	C.S. V CENTENARIO	Urbano
	5.2	COLMENAR VIEJO	C.S. SOTO del REAL	Rural
	5.3	TETUÁN	C.S. VILLAAMIL	Urbano
	5.4	FUENCARRAL	C.S. DR. CASTROVIEJO	Urbano
<b>6</b>	6.1	MAJADAHONDA	C.S. SOMOSAGUAS	Urbano
	6.2	COLLADO VILLALBA	C.S. GUADARRAMA	Rural
	6.3	MONCLOA	C.S. VALDEZARZA	Urbano
<b>7</b>	7.1	CENTRO	C.S. LAS CORTES	Urbano
	7.2	CHAMBERÍ	C.S. GUZMÁN EL BUENO	Urbano
	7.3	LATINA	C.S. LAS ÁGUILAS	Urbano
<b>8</b>	8.1	MÓSTOLES	C.S. BARCELONA	Urbano
	8.2	ALCORCÓN	C.S. GREGORIO MARAÑÓN	Urbano
	8.3	NAVALCARNERO	C.S. NAVAS del REY	Rural
<b>9</b>	9.1	LEGANÉS	C.S. MARIE CURIE-LA FORTUNA	Urbano
	9.2	FUENLABRADA	C.S. ALICANTE	Urbano
<b>10</b>	10.1	PARLA	C.S. PINTORES	Urbano

## ANEXOS

AREA SANITARIA	DISTRITO	NOMBRE DEL DISTRITO	CENTRO DE SALUD SELECCIONADO	TIPO
	10.2	GETAFE	C.S. LAS CIUDADES	Urbano
<b>11</b>	11.1	ARANJUEZ	C.S. SAN MARTÍN de la VEGA	Rural
	11.2	ARGANZUELA	C.S. LEGAZPI	Urbano
	11.3	VILLAVERDE	C.S. POTES	Urbano
	11.4	CARABANCHEL	C.S. ABRANTES	Urbano
	11.5	USERA	C.S. LAS CALESAS	Urbano

ANEXOS

## 10.5 ANEXO 5: DISPOSITIVOS DEL SUMMA PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO DE OBSERVACIÓN DE HM

TIPO DE DISPOSITIVO	DISPOSITIVO
<b>UVI</b>	UVI 5 – Hospital de La Princesa
	UVI 1 - Pirámides
<b>VIR</b>	VIR 9 - Barrio del Pilar
	VIR 10 – Hospital de la Cruz Roja
<b>UAD Medica</b>	UADM 8 - Avda. Portugal
<b>UAD Enfermería</b>	UADE 4- Ángela Uriarte
<b>SUAP</b>	SUAP 7 - Hnos. García Noblejas

## ANEXOS

## 10.6 ANEXO 6: HOJA DE RECOGIDA DE DATOS

Observador:			Centro:			Hora Inicio:			Nº Pag.:		
Fecha:			Servicio:			Hora Fin:					

Prof	Sex	Op.	Indicación	Acción
1			<input type="checkbox"/> A.Pac <input type="checkbox"/> A.T.As <input type="checkbox"/> D.Fluid <input type="checkbox"/> D.Pac <input type="checkbox"/> D.Ent	<input type="checkbox"/> Alc <input type="checkbox"/> Ag+Jab <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Gtes <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
2			<input type="checkbox"/> A.Pac <input type="checkbox"/> A.T.As <input type="checkbox"/> D.Fluid <input type="checkbox"/> D.Pac <input type="checkbox"/> D.Ent	<input type="checkbox"/> Alc <input type="checkbox"/> Ag+Jab <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Gtes <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
3			<input type="checkbox"/> A.Pac <input type="checkbox"/> A.T.As <input type="checkbox"/> D.Fluid <input type="checkbox"/> D.Pac <input type="checkbox"/> D.Ent	<input type="checkbox"/> Alc <input type="checkbox"/> Ag+Jab <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Gtes <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
4			<input type="checkbox"/> A.Pac <input type="checkbox"/> A.T.As <input type="checkbox"/> D.Fluid <input type="checkbox"/> D.Pac <input type="checkbox"/> D.Ent	<input type="checkbox"/> Alc <input type="checkbox"/> Ag+Jab <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Gtes <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
5			<input type="checkbox"/> A.Pac <input type="checkbox"/> A.T.As <input type="checkbox"/> D.Fluid <input type="checkbox"/> D.Pac <input type="checkbox"/> D.Ent	<input type="checkbox"/> Alc <input type="checkbox"/> Ag+Jab <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Gtes <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
6			<input type="checkbox"/> A.Pac <input type="checkbox"/> A.T.As <input type="checkbox"/> D.Fluid <input type="checkbox"/> D.Pac <input type="checkbox"/> D.Ent	<input type="checkbox"/> Alc <input type="checkbox"/> Ag+Jab <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Gtes <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
7			<input type="checkbox"/> A.Pac <input type="checkbox"/> A.T.As <input type="checkbox"/> D.Fluid <input type="checkbox"/> D.Pac <input type="checkbox"/> D.Ent	<input type="checkbox"/> Alc <input type="checkbox"/> Ag+Jab <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Gtes <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Tec.			Ag S / N / D Jab S / N / D ≥15s S / N / D Sup S / N / D Pap S / N / D Grifo S / N / D	Alc Ag+Jab Nada Gtes Sí <input type="checkbox"/> No

Prof	Sex	Op.	Indicación	Acción
1			<input type="checkbox"/> A.Pac <input type="checkbox"/> A.T.As <input type="checkbox"/> D.Fluid <input type="checkbox"/> D.Pac <input type="checkbox"/> D.Ent	<input type="checkbox"/> Alc <input type="checkbox"/> Ag+Jab <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Gtes <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
2			<input type="checkbox"/> A.Pac <input type="checkbox"/> A.T.As <input type="checkbox"/> D.Fluid <input type="checkbox"/> D.Pac <input type="checkbox"/> D.Ent	<input type="checkbox"/> Alc <input type="checkbox"/> Ag+Jab <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Gtes <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
3			<input type="checkbox"/> A.Pac <input type="checkbox"/> A.T.As <input type="checkbox"/> D.Fluid <input type="checkbox"/> D.Pac <input type="checkbox"/> D.Ent	<input type="checkbox"/> Alc <input type="checkbox"/> Ag+Jab <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Gtes <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
4			<input type="checkbox"/> A.Pac <input type="checkbox"/> A.T.As <input type="checkbox"/> D.Fluid <input type="checkbox"/> D.Pac <input type="checkbox"/> D.Ent	<input type="checkbox"/> Alc <input type="checkbox"/> Ag+Jab <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Gtes <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
5			<input type="checkbox"/> A.Pac <input type="checkbox"/> A.T.As <input type="checkbox"/> D.Fluid <input type="checkbox"/> D.Pac <input type="checkbox"/> D.Ent	<input type="checkbox"/> Alc <input type="checkbox"/> Ag+Jab <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Gtes <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
6			<input type="checkbox"/> A.Pac <input type="checkbox"/> A.T.As <input type="checkbox"/> D.Fluid <input type="checkbox"/> D.Pac <input type="checkbox"/> D.Ent	<input type="checkbox"/> Alc <input type="checkbox"/> Ag+Jab <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Gtes <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
7			<input type="checkbox"/> A.Pac <input type="checkbox"/> A.T.As <input type="checkbox"/> D.Fluid <input type="checkbox"/> D.Pac <input type="checkbox"/> D.Ent	<input type="checkbox"/> Alc <input type="checkbox"/> Ag+Jab <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Gtes <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Tec.			Ag S / N / D Jab S / N / D ≥15s S / N / D Sup S / N / D Pap S / N / D Grifo S / N / D	Alc Ag+Jab Nada Gtes Sí <input type="checkbox"/> No

Prof	Sex	Op.	Indicación	Acción
1			<input type="checkbox"/> A.Pac <input type="checkbox"/> A.T.As <input type="checkbox"/> D.Fluid <input type="checkbox"/> D.Pac <input type="checkbox"/> D.Ent	<input type="checkbox"/> Alc <input type="checkbox"/> Ag+Jab <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Gtes <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
2			<input type="checkbox"/> A.Pac <input type="checkbox"/> A.T.As <input type="checkbox"/> D.Fluid <input type="checkbox"/> D.Pac <input type="checkbox"/> D.Ent	<input type="checkbox"/> Alc <input type="checkbox"/> Ag+Jab <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Gtes <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
3			<input type="checkbox"/> A.Pac <input type="checkbox"/> A.T.As <input type="checkbox"/> D.Fluid <input type="checkbox"/> D.Pac <input type="checkbox"/> D.Ent	<input type="checkbox"/> Alc <input type="checkbox"/> Ag+Jab <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Gtes <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
4			<input type="checkbox"/> A.Pac <input type="checkbox"/> A.T.As <input type="checkbox"/> D.Fluid <input type="checkbox"/> D.Pac <input type="checkbox"/> D.Ent	<input type="checkbox"/> Alc <input type="checkbox"/> Ag+Jab <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Gtes <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
5			<input type="checkbox"/> A.Pac <input type="checkbox"/> A.T.As <input type="checkbox"/> D.Fluid <input type="checkbox"/> D.Pac <input type="checkbox"/> D.Ent	<input type="checkbox"/> Alc <input type="checkbox"/> Ag+Jab <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Gtes <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
6			<input type="checkbox"/> A.Pac <input type="checkbox"/> A.T.As <input type="checkbox"/> D.Fluid <input type="checkbox"/> D.Pac <input type="checkbox"/> D.Ent	<input type="checkbox"/> Alc <input type="checkbox"/> Ag+Jab <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Gtes <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
7			<input type="checkbox"/> A.Pac <input type="checkbox"/> A.T.As <input type="checkbox"/> D.Fluid <input type="checkbox"/> D.Pac <input type="checkbox"/> D.Ent	<input type="checkbox"/> Alc <input type="checkbox"/> Ag+Jab <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Gtes <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Tec.			Ag S / N / D Jab S / N / D ≥15s S / N / D Sup S / N / D Pap S / N / D Grifo S / N / D	Alc Ag+Jab Nada Gtes Sí <input type="checkbox"/> No

Prof	Sex	Op.	Indicación	Acción
1			<input type="checkbox"/> A.Pac <input type="checkbox"/> A.T.As <input type="checkbox"/> D.Fluid <input type="checkbox"/> D.Pac <input type="checkbox"/> D.Ent	<input type="checkbox"/> Alc <input type="checkbox"/> Ag+Jab <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Gtes <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
2			<input type="checkbox"/> A.Pac <input type="checkbox"/> A.T.As <input type="checkbox"/> D.Fluid <input type="checkbox"/> D.Pac <input type="checkbox"/> D.Ent	<input type="checkbox"/> Alc <input type="checkbox"/> Ag+Jab <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Gtes <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
3			<input type="checkbox"/> A.Pac <input type="checkbox"/> A.T.As <input type="checkbox"/> D.Fluid <input type="checkbox"/> D.Pac <input type="checkbox"/> D.Ent	<input type="checkbox"/> Alc <input type="checkbox"/> Ag+Jab <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Gtes <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
4			<input type="checkbox"/> A.Pac <input type="checkbox"/> A.T.As <input type="checkbox"/> D.Fluid <input type="checkbox"/> D.Pac <input type="checkbox"/> D.Ent	<input type="checkbox"/> Alc <input type="checkbox"/> Ag+Jab <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Gtes <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
5			<input type="checkbox"/> A.Pac <input type="checkbox"/> A.T.As <input type="checkbox"/> D.Fluid <input type="checkbox"/> D.Pac <input type="checkbox"/> D.Ent	<input type="checkbox"/> Alc <input type="checkbox"/> Ag+Jab <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Gtes <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
6			<input type="checkbox"/> A.Pac <input type="checkbox"/> A.T.As <input type="checkbox"/> D.Fluid <input type="checkbox"/> D.Pac <input type="checkbox"/> D.Ent	<input type="checkbox"/> Alc <input type="checkbox"/> Ag+Jab <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Gtes <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
7			<input type="checkbox"/> A.Pac <input type="checkbox"/> A.T.As <input type="checkbox"/> D.Fluid <input type="checkbox"/> D.Pac <input type="checkbox"/> D.Ent	<input type="checkbox"/> Alc <input type="checkbox"/> Ag+Jab <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Gtes <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Tec.			Ag S / N / D Jab S / N / D ≥15s S / N / D Sup S / N / D Pap S / N / D Grifo S / N / D	Alc Ag+Jab Nada Gtes Sí <input type="checkbox"/> No

PROFESIONAL: 1.Médico 2.Pediatra 3.Enfermera 4.Auxiliar de enfermería 5.Matrona 6.Odontólogo 7.Higienista 8.Técnico de emergencias 9.Celador/ Auxiliar de obras y servicios 10.MIR 11.Estudiante de medicina 12.Estudiante de Enfermería 13. Estudiante Auxiliar de Enfermería 14.Fisioterapeuta 15.Terapeuta ocupacional 16.Técnico de Rx 17.Otros: SEXO: 1. Hombre 2. Mujer

OBSERVACIONES:

## 10.7 ANEXO 7: CARTA DE PRESENTACIÓN DEL PROYECTO A LAS GERENCIAS Y SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN

Estimado D./ Dña ,

El pasado 3 de marzo tuvo lugar en el Hospital Carlos III una **Jornada de Higiene de Manos** en la que se presentó por un lado el documento: "Higiene de manos: Estrategia de despliegue en centros sanitarios del Servicio Madrileño de Salud" y por otro, el proyecto: "Mejora de la higiene de manos en los centros sanitarios del Servicio Madrileño de Salud: observación, formación y sensibilización".

Entre las actividades que se comunicaron en esta Jornada se encuentra el desarrollo de un **estudio de observación de cumplimiento de Higiene de manos**. El estudio, coordinado desde la Subdirección de Calidad, se realizará en **todos los centros sanitarios dependientes del Servicio Madrileño de Salud**, tanto en hospitales, como en centros de AP y dispositivos del SUMMA. La recogida de datos se realizará en los meses de marzo y abril por profesionales sanitarios del Servicio Madrileño de Salud formados específicamente para ello y que en todo momento serán respetuosos con el desarrollo de la actividad asistencial que se esté llevando a cabo. El proyecto cuenta con el dictamen favorable del Comité de Ética en Investigación Clínica del Hospital General Universitario Gregorio Marañón.

Para la realización de este estudio nos gustaría poder contar con vuestra colaboración y para ello necesitaríamos que nos indicaras **vuestra conformidad para la observación**. Una vez recibida vuestra autorización para proceder a la observación, los coordinadores del proyecto se pondrán en contacto con el responsable de Higiene de Manos para informarle de las unidades y fechas en las que se realizará la observación y solicitar su ayuda como persona de referencia y contacto en el centro.

Adjunto remito un resumen del estudio y **un documento de conformidad que te ruego cumplimentes y nos lo remitas lo antes posible a la Subdirección de Calidad (FAX)**

Agradeciendo de antemano vuestra colaboración recibe un cordial saludo,



## **RESUMEN: “Estudio Observacional de higiene de manos en los centros sanitarios del Servicio Madrileño De Salud”**

**Antecedentes:** Los efectos no deseados secundarios en la atención sanitaria representan una causa de elevada morbilidad y mortalidad, siendo las infecciones nosocomiales la 2ª causa más importante relacionada con la aparición de eventos adversos. Existe evidencia de que la higiene de manos (HM) es la medida más eficaz y eficiente para disminuir las infecciones relacionadas con la atención sanitaria. Sin embargo, el cumplimiento de la HM se mantiene de forma constante y generalizada alarmantemente bajo.

**Objetivo:** Evaluar la mejora producida en el cumplimiento de la HM en los centros sanitarios de la Comunidad de Madrid tras la realización de una campaña apoyada en la estrategia multimodal de la OMS dirigida a los profesionales sanitarios.

**Diseño:** Estudio observacional prospectivo antes - después, enmarcado en un ciclo de mejora de la práctica asistencial para incrementar el cumplimiento de la HM.

**Ámbito de estudio y selección de sujetos:** Centros sanitarios de Atención Especializada, AP y SUMMA dependientes del Servicio Madrileño de Salud. Se observarán oportunidades de HM siendo la unidad de observación el profesional sanitario. Se acompañará y observará a uno, dos o tres profesionales sanitarios durante la realización de su práctica asistencial. Se realizará un muestreo estratificado polietápico.

**Campaña de HM:** La intervención se encuentra coordinada desde la Subdirección de Calidad y está basada en la estrategia multimodal de la OMS: cambio de sistema, capacitación y educación del personal, observación de la HM con retroalimentación al personal, recordatorios en el lugar de trabajo y establecimiento de un clima de seguridad.

**Recogida de datos y variables:** La recogida de datos será realizada por 15 observadores enfermeros con experiencia clínica previa que serán formados en observación de las prácticas de HM y será coordinada por una enfermera coordinadora. Se recogerán variables relacionadas con el cumplimiento de la HM, con la técnica de HM y con la situación del centro y las actividades realizadas.

**Análisis estadístico:** Análisis descriptivo de las variables, cálculo del Índice de cumplimiento de HM.

ANEXOS

**AUTORIZACIÓN: “Estudio Observacional de higiene de manos en los centros sanitarios del Servicio Madrileño de Salud”**

D. **NOMBRE DEL GERENTE** como Gerente del **NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN** conozco la propuesta realizada por la Subdirección de Calidad para que sea realizado el “Estudio observacional de higiene de manos en los centros sanitarios del Servicio Madrileño de Salud” y

☐ Acepto la realización de dicho estudio en este Centro.

☐ No acepto la realización de dicho estudio en este Centro.

Lo que firmo en **POBLACIÓN**, a **DIA** de marzo de 2010

Firmado:

## 10.8 ANEXO 8: RESPONSABLES DE HM DE LOS CENTROS SANITARIOS DEL SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD

HOSPITAL	NOMBRE	CARGO
<b>H. Virgen de la Torre</b>	M <sup>a</sup> Teresa Martín Hernández	Subdirectora Enfermera
<b>H. Gregorio Marañón</b>	Paz Rodríguez Pérez	Jefe de Servicio de Medicina Preventiva y Gestión de Calidad
	Mireia Cantero	
	Antonia Sánchez López	Jefe Unidad de Enfermería Preventiva, Gestión de Calidad y Prevención de Riesgos Laborales
<b>H. U. la Princesa</b>	Marian Centellas Rodríguez	Directora de Enfermería
	Santiago Fernández Redondo	Enfermería de Medicina Preventiva
	Cristina Sanz Sebastián	Adjunta Servicio Medicina Preventiva
<b>H. Santa Cristina</b>	Sonia de Miguel Fernandez	FEA de Microbiología
<b>H. Niño Jesús</b>	Almudena Quintás Viqueira	Médico de Medicina Preventiva
	Victoria Soler Ferrer	Enfermera de Medicina Preventiva
<b>H. Príncipe de Asturias</b>	Daniel Troncoso Viejo	Medicina Preventiva
<b>H. Ramón y Cajal</b>	Marta Soler Vigil	Subdirectora Médica Servicios Centrales
	Cristina Díaz-Agero Pérez	Servicio de Medicina Preventiva
<b>H. U. La Paz</b>	Pilar Elola Vicente	Supervisora de Medicina Preventiva
<b>H. U. Puerta de Hierro</b>	Angel Asensio Vegas	Jefe de Medicina Preventiva
<b>El Escorial</b>	Cornelia Bischofberger	Medicina Preventiva
	M <sup>a</sup> Jesús Fernández Torres	Medicina Preventiva
<b>H. Clínico San Carlos</b>	José Fererés Castiel	Jefe S <sup>o</sup> Medicina Preventiva
	Carmen Valverde Sánchez	Medicina Preventiva
<b>H. Móstoles</b>	Jose Valencia Martín	Servicio de Medicina Preventiva
	Jose Amador Vicente Pérez	Servicio de Medicina Preventiva
<b>H. Fundación Alcorcón</b>	Celia García Menéndez	Directora Médica
<b>H. Severo Ochoa (Leganés)</b>	Elena Gómiz León	Subdirectora Enfermería
	Belén Martínez Mondéjar	Coordinadora de Calidad y Medicina Preventiva
<b>H. Fuenlabrada</b>	Elena García Puente	F.E.A Medicina Preventiva
<b>H. Getafe</b>	M <sup>a</sup> Teresa Sayalero Martín	Jefe de Medicina Preventiva
<b>H. 12 de octubre</b>	Felisa Jaén Herreros	Servicio de Medicina Preventiva
<b>H. Central de la Cruz Roja</b>	Ildefonso González Solana	F.E.A de Medicina Preventiva y Coordinador de Calidad

ANEXOS

<b>H. Carlos III</b>	Juan Martínez Hernández	Medicina Preventiva
<b>H. Guadarrama</b>	Rosa Salazar de la Guerra	Directora Enfermería
<b>H. Fuenfría</b>	Lourdes Pascual Bastida	Directora de Enfermería
<b>H. Virgen de la Poveda</b>	Manuel Grandal Martín	Director Médico
<b>H. Psiquiátrico José Germain</b>	Manuel Esteban Fernández	Jefe Sección Unidad Residencial. Médico Internista
<b>H. Rodríguez Lafora</b>	Concepción Mayor López	Directora de Enfermería
	Juana Velasco Soriano	
	Esteban del Pozo García	
<b>Fundación Jiménez Díaz</b>	Natividad Comes Gorriz	Directora de Enfermería
<b>Instituto de Cardiología</b>	M <sup>a</sup> Dolores Fernandez Asensi	Supervisora de Hospitalización
<b>H. Infanta Elena - Valdemoro</b>	Agustina Borrás López	Coordinador para la Calidad
<b>H. del Tajo (Aranjuez)</b>	Dolores Vigil Escribano	F.E.A Medicina Preventiva
<b>H. Sureste (Arganda)</b>	Lourdes Sainz de los Terreros Soler	F.E.A Medicina Preventiva y Gestión de Calidad
<b>H. Infanta Sofía (SS Reyes)</b>	Carmen Saa Requejo	F.E.A Medicina Preventiva
<b>H. Henares</b>	Nieves López Fresneña	Médico de Medicina Preventiva
<b>H. Infanta Leonor (Vallecas)</b>	Susana de Juan García	Médico de Medicina Preventiva
<b>H. Infanta Cristina (Parla)</b>	Isabel Viudez Jiménez	Responsable de Medicina Preventiva
<b>SUMMA</b>	Asunción Colomer Rosas	Técnico de Salud, Responsable de Calidad
	Dolores Murua	Adjunta de Calidad
<b>Atención Primaria</b>	Asunción Cañada	Dirección Técnica de Procesos y Calidad
	Juana Mateos Rodilla	
	Carmen Jiménez Gómez	
	Guadalupe Olivera	
	Dolores Martínez	
	Mercedes Drake	

## 10.9 ANEXO 9: CARTA DE PRESENTACIÓN DEL PROYECTO A LOS RESPONSABLES DE HM

Estimado D./ Dña ,

El pasado 3 de marzo tuvo lugar en el Hospital Carlos III una **Jornada de Higiene de Manos** en la que se presentó por un lado el documento: "Higiene de manos: Estrategia de despliegue en centros sanitarios del Servicio Madrileño de Salud" y por otro, el proyecto: "Mejora de la higiene de manos en los centros sanitarios del Servicio Madrileño de Salud: observación, formación y sensibilización".

Entre las actividades que se comunicaron en esta Jornada se encuentra el desarrollo de un **estudio de observación de cumplimiento de Higiene de manos**. El estudio, coordinado desde la Subdirección de Calidad, se realizará en **todos los centros sanitarios dependientes del Servicio Madrileño de Salud**, tanto en hospitales, como en centros de AP y dispositivos del SUMMA. La recogida de datos se realizará en los meses de marzo y abril por profesionales sanitarios del Servicio Madrileño de Salud formados específicamente para ello y que en todo momento serán respetuosos con el desarrollo de la actividad asistencial que se esté llevando a cabo. El proyecto cuenta con el dictamen favorable del Comité de Ética en Investigación Clínica del Hospital General Universitario Gregorio Marañón.

Desde la Gerencia del centro hemos recibido la autorización para poder proceder a la observación y nos gustaría poder contar con tu colaboración para la correcta realización del estudio en vuestro centro. Adjunto te remito:

1. Resumen del estudio
2. Listado de las unidades y fechas seleccionadas para realizar la observación
3. Nota tipo para que por favor comuniqués a los responsables de las respectivas unidades la realización del estudio de observación.

Consideramos que es imprescindible que tanto los responsables de las unidades como los profesionales conozcan, previa a la llegada del observador, que se va a realizar dicha observación para lograr una adecuada acogida del observador y evitar su rechazo.

Agradeciendo de antemano tu colaboración recibe un cordial saludo,

## **RESUMEN: “Estudio Observacional de higiene de manos en los centros sanitarios del Servicio Madrileño De Salud”**

**Antecedentes:** Los efectos no deseados secundarios en la atención sanitaria representan una causa de elevada morbilidad y mortalidad, siendo las infecciones nosocomiales la 2ª causa más importante relacionada con la aparición de eventos adversos. Existe evidencia de que la higiene de manos (HM) es la medida más eficaz y eficiente para disminuir las infecciones relacionadas con la atención sanitaria. Sin embargo, el cumplimiento de la HM se mantiene de forma constante y generalizada alarmantemente bajo.

**Objetivo:** Evaluar la mejora producida en el cumplimiento de la HM en los centros sanitarios de la Comunidad de Madrid tras la realización de una campaña apoyada en la estrategia multimodal de la OMS dirigida a los profesionales sanitarios.

**Diseño:** Estudio observacional prospectivo antes - después, enmarcado en un ciclo de mejora de la práctica asistencial para incrementar el cumplimiento de la HM.

**Ámbito de estudio y selección de sujetos:** Centros sanitarios de Atención Especializada, Atención Primaria y SUMMA dependientes del Servicio Madrileño de Salud. Se observarán oportunidades de HM siendo la unidad de observación el profesional sanitario. Se acompañará y observará a uno, dos o tres profesionales sanitarios durante la realización de su práctica asistencial. Se realizará un muestreo estratificado polietápico.

**Campaña de HM:** La intervención se encuentra coordinada desde la Subdirección de Calidad y está basada en la estrategia multimodal de la OMS: cambio de sistema, capacitación y educación del personal, observación de la HM con retroalimentación al personal, recordatorios en el lugar de trabajo y establecimiento de un clima de seguridad.

**Recogida de datos y variables:** La recogida de datos será realizada por 15 observadores enfermeros con experiencia clínica previa que serán formados en observación de las prácticas de HM y será coordinada por una enfermera coordinadora. Se recogerán variables relacionadas con el cumplimiento de la HM, con la técnica de HM y con la situación del centro y las actividades realizadas.

**Análisis estadístico:** Análisis descriptivo de las variables, cálculo del Índice de cumplimiento de HM.

ANEXOS

Estimado D./ Dña ,

Como sabrás la Seguridad del Paciente, componente clave de la calidad asistencial, ha adquirido gran relevancia en los últimos años tanto para los pacientes y sus familias, como para los gestores y profesionales que desean ofrecer una asistencia sanitaria segura, efectiva y eficiente. Los daños que se pueden ocasionar a los pacientes en el ámbito sanitario, y el coste que suponen a los sistemas sanitarios, son de tal relevancia que las principales organizaciones relacionadas con la salud están desarrollando estrategias para proponer planes, acciones y medidas legislativas que permitan controlar los eventos adversos evitables en la práctica clínica.


En este marco, desde la Subdirección de Calidad, se va a desarrollar un estudio de observación de actuaciones relacionadas con la seguridad del paciente de los trabajadores sanitarios, en todos los centros sanitarios dependientes del Servicio Madrileño de Salud, tanto en hospitales, como en centros de Atención Primaria y dispositivos del SUMMA.

En nuestra institución la unidad/ servicio/ centro que coordinas ha sido seleccionado para la observación que será realizada los días FECHA. La recogida de datos se realizará por profesionales sanitarios del Servicio Madrileño de Salud formados específicamente para ello y que en todo momento serán respetuosos con el desarrollo de la actividad asistencial que se esté llevando a cabo. El proyecto cuenta con el dictamen favorable del Comité de Ética en Investigación Clínica del Hospital General Universitario Gregorio Marañón.

Te ruego trasmitas esta información a los profesionales y solicites su colaboración en el desarrollo de este estudio.

Agradeciendo de antemano tu colaboración recibe un cordial saludo,

## 10.10 ANEXO 10: CREDENCIALES IDENTIFICATIVAS DE LOS OBSERVADORES



**Servicio Madrileño de Salud**  
Comunidad de Madrid

**CREDENCIAL OBSERVADOR**

**“ESTUDIO DE OBSERVACIÓN DE ACTUACIONES RELACIONADAS CON LA SEGURIDAD DE PACIENTES”**

**D./Dña.**

**Coordinadores del Estudio:** Dra. Cristina Rodríguez-Telf: [REDACTED]  
Dña. Antonia Sanchez-Telf: [REDACTED] Dra. Mireia Cantero-Telf: [REDACTED]  
[REDACTED] Dra. Paz Rodríguez-Telf: [REDACTED]

La recogida de datos realizada por este profesional para el “ESTUDIO DE OBSERVACIÓN DE ACTUACIONES RELACIONADAS CON LA SEGURIDAD DE PACIENTES”, no precisa la cumplimentación de ningún dato de carácter personal. El estudio respeta en todo momento la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal y ha obtenido el Dictamen Favorable del Comité de Ética en Investigación Clínica del Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Ruego le sea prestada la máxima colaboración en su trabajo.



**Servicio Madrileño de Salud**

Comunidad de Madrid

**Subdirección de Calidad. D.G. Atención al Paciente**

*-Válido hasta el 30 de Abril de 2011-*



## ANEXOS

## 10.11 ANEXO 11: INSTRUCCIONES RÁPIDAS PARA CONSULTA DURANTE LA OBSERVACIÓN

INSTRUCCIONES	
<b>METODOLOGÍA OBSERVACIONES</b>	
<p><b>Atención Primaria – <u>Será deseable observar 16 oportunidades por hora</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observar 1 hora de consulta por profesional</li> <li>- En turno de mañana observar las extracciones (generalmente el horario es de 8 a 9 hs )</li> </ul> <p><b>SUMMA - <u>Será deseable observar 10 oportunidades por hora</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observar los avisos</li> <li>- Si posible observar a varios profesionales</li> <li>- Profesionales según tipo de dispositivo               <ul style="list-style-type: none"> <li>o UVI: medico, enfermería, 2 técnicos de emergencia siendo 1 de ellos conductor</li> <li>o VIR: medico, enfermería, técnico de emergencias (es el conductor)</li> <li>o UAD Medico: medico, técnico de emergencias (es el conductor)</li> <li>o UAD Enfermería: medico, técnico de emergencia</li> </ul> </li> <li>- En turno de noche observar preferentemente de 21 a 1 h.</li> </ul> <p><b>Hospitales- <u>Será deseable observar 20 oportunidades por hora, 24 oportunidades por hora en UVI</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observar aproximadamente unos 20 minutos por profesional (+/- 10 minutos según actividad realizada)</li> </ul> <p><b>GUARDAR LAS OBSERVACIONES DE CADA DIA EN UN SOBRE, indicando nombre observador, centro, día y turno</b></p>	
<b>VARIABLES</b>	
<p>Se deben indicar los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Observador:</b> los observadores deben escribir sus iniciales (Ej. Maria Luisa González Suárez: MLGS)</li> <li>- <b>Centro sanitario:</b> nombre del centro sanitario donde se realiza la observación.</li> <li>- <b>Servicio/unidad:</b> nombre del servicio o unidad donde se realiza la observación</li> <li>- <b>Fecha</b> en que se realiza la observación</li> <li>- <b>Hora de inicio</b> de la observación (Ej: 08:00 y 20:00)</li> <li>- <b>Hora final</b> de la observación (Ej: 08:00 y 20:00)</li> <li>- <b>Nº Pagina</b></li> <li>- <b>Categoría Profesional:</b> 1.Médico 2.Pediatra 3.Enfermera 4.Auxiliar de enfermería 5.Matrona 6.Odontólogo 7.Higienista 8.Técnico de emergencias 9.Celador/ Auxiliar de obras y servicios 10.MIR 11.Estudiante de medicina 12.Estudiante de Enfermería 13. Estudiante Auxiliar de Enfermería 14.Fisioterapeuta 15.Terapeuta ocupacional 16.Técnico de Rx 17.Otros</li> <li>- <b>Sexo:</b> 1. Hombre 2. Mujer</li> <li>- <b>Oportunidad:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o <b>Indicación:</b> <u>1 oportunidad puede tener varias indicaciones</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A.Pac - Antes del contacto con el paciente</li> <li>▪ A.T.As - Antes de realizar una tarea aséptica</li> <li>▪ D.Fluid - Después del riesgo de exposición a fluidos orgánicos</li> <li>▪ D.Pac - Después del contacto con el paciente</li> <li>▪ D.Ent - Después del contacto con el entorno del paciente</li> </ul> </li> <li>o <b>Acción:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alc - Preparados de base alcohólica</li> <li>▪ Ag+Jab – Agua y Jabón</li> <li>▪ Nada – Nada</li> </ul> </li> <li>o <b>Guantes</b> (uso de guantes)               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SI</li> <li>▪ NO</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- <b>Técnica:</b> Indicar mediante una "T" (junto al nº de oportunidad), aquella oportunidad en la que se evalúa la técnica de higiene de manos.           <ul style="list-style-type: none"> <li>o Agua y Jabón:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ag - Mojado de las manos con agua antes de aplicarse el jabón</li> <li>▪ Jab - Uso de jabón</li> <li>▪ ≥15s - Lavado durante igual o más de 15 segundos</li> <li>▪ Sup - Superficies lavadas: dorso, palmas, interdigitales</li> <li>▪ Pap - Secado con toalla de papel</li> <li>▪ Grifo - Cierre del grifo con toalla de papel</li> </ul> </li> <li>o Preparados de base alcohólica:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ≥20s - Fricción durante igual o más de 20 segundos</li> <li>▪ Sup - Superficies friccionadas: dorso, palmas, interdigitales</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	
<b>DEFINICIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Medio asistencial:</b> Todos los elementos que constituyen el medio donde se presta atención (objetos, equipo médico y personas presentes en un hospital, consultorio o centro ambulatorio). En caso de habitaciones compartidas o zonas de atención de varios pacientes se considera entorno asistencial cualquier objeto que no es específico del paciente.</li> <li>- <b>Entorno del paciente:</b> Espacio restringido al medio asistencial dedicado temporalmente a un paciente; incluye el equipo (diversos dispositivos médicos), los muebles (cama, silla, mesita de noche, etc.) y las pertenencias personales (ropa, libros, etc.) que utilizan el paciente y el profesional sanitario cuando atiende al paciente. Aproximadamente 1 metro a la redonda del paciente. En caso de habitaciones individuales toda la habitación es el entorno del paciente. En Atención primaria se considerara entorno del paciente la camilla en la que recibe atención, su domicilio o los documentos u objetos que traiga el paciente a la consulta. <i>(Los familiares se consideran entorno del paciente, como si fueran la mesilla de noche).</i></li> <li>- <b>Contacto:</b> Situación en la que diversas partes de dos cuerpos se tocan</li> </ul>	

## ANEXOS

- **Contacto con el paciente** (entre el profesional sanitario y el paciente): Se refiere a la situación en la cual las manos del profesional sanitario tocan la piel y la ropa del paciente. En Neonatología se considerará paciente toda la incubadora.
- **Contacto con el entorno del paciente** (entre el profesional sanitario y una superficie inanimada): Situación en la cual las manos del profesional sanitario tocan objetos inertes y superficies del entorno del paciente.

ATENCIÓN: El uso de guantes no exime de realizar la higiene de manos (tanto antes como después de su uso)




MOMENTO	DESCRIPCIÓN
1. Antes del contacto con el paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejemplos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestos de cortesía y de consuelo: dar la mano, acariciar el brazo.</li> <li>- Contacto directo: ayudar al paciente a moverse, a lavarse, darle un masaje.</li> <li>- Examen clínico: tomar el pulso, la tensión arterial, auscultación torácica, palpación abdominal</li> </ul> </li> </ul>
2. Antes de realizar una tarea aséptica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Una <b>tarea aséptica</b> realizada por un profesional sanitario es aquella en la que se tocan (<b>directamente o no</b>) mucosas, piel lesionada, dispositivos médicos invasivos (catéter, sonda) o equipo de atención sanitaria.</li> <li>▪ Ejemplos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contacto con mucosas: atención bucal o dental, administración de colirio, aspiración de secreciones, alimentación.</li> <li>- Contacto con piel que no esté indemne: atención de lesiones cutáneas, curas de heridas, aplicación de inyecciones subcutáneas.</li> <li>- Contacto con un dispositivo médico invasivo: inserción de catéteres, apertura de un sistema de acceso vascular o de un sistema de drenaje.</li> <li>- Preparación de medicación (oral o parenteral).</li> </ul> </li> </ul>
3. Después del riesgo de exposición a fluidos orgánicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Esta indicación se aplica después de cualquier tarea que implique una exposición <b>real o potencial</b> de las manos a fluidos orgánicos.</li> <li>▪ <b>Fluidos orgánicos:</b> Sangre y otras sustancias que el organismo segrega (moco, saliva, esperma, lágrimas, cera, leche, etc.), excreta (orina, heces, vómitos) y trasuda (líquido pleural, líquido cefalorraquídeo, líquido ascítico, etc., a excepción del sudor).</li> <li>▪ Nota 1: <u>La acción puede aplazarse</u> hasta que el profesional sanitario haya salido del entorno del paciente si el profesional tiene que quitar y procesar el equipo en zonas apropiadas. El profesional sanitario debe estar atento para entrar exclusivamente en contacto con el equipo que se debe quitar y procesar.</li> <li>▪ Nota 2: Si el profesional sanitario usa guantes para cumplir la tarea que incluye un riesgo, se los quitará tras concluir la tarea para llevar a cabo la higiene de las manos en el momento apropiado.</li> <li>▪ Ejemplos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contacto con mucosas: atención bucal o dental, administración de colirio, aspiración de secreciones.</li> <li>- Contacto con piel que no esté indemne: atención de lesiones cutáneas, curas de heridas, aplicación de inyecciones subcutáneas.</li> <li>- Contacto con un dispositivo médico invasivo o muestras clínicas: extracción y manipulación de cualquier muestra líquida, apertura de un sistema de drenaje, inserción y extracción de una sonda endotraqueal (<u>incluye zonas de conexión de los diferentes dispositivos</u>).</li> <li>- Tareas de eliminación y limpieza: eliminación de orina, heces, vómitos, desechos (vendas, servilletas, compresas para la incontinencia), limpieza de material o zonas (lavabos, instrumentos médicos) que estén contaminados y visiblemente sucios.</li> </ul> </li> </ul>
4. Después del contacto con el paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Esta indicación se aplica cuando el profesional sanitario deja el entorno del paciente <b>después de haber estado en contacto con el paciente.</b></li> <li>▪ Ejemplos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestos de cortesía y de consuelo: dar la mano, acariciar el brazo.</li> <li>- Contacto directo: ayudar al paciente a moverse, a lavarse, darle un masaje.</li> <li>- Examen clínico: tomar el pulso, la tensión arterial, auscultación torácica, palpación abdominal.</li> </ul> </li> </ul>
5. Después del contacto con el entorno del paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Esta indicación se aplica cuando el profesional sanitario sale del entorno del paciente después de haber tocado el equipo, los muebles, los dispositivos médicos, las pertenencias personales u otras superficies inanimadas, <b>sin haber entrado en contacto con el paciente.</b></li> <li>▪ Ejemplos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambio de la ropa de cama o camilla, ajuste de la velocidad de perfusión, control de una alarma, sostener la barandilla de la cama, ordenar la mesita de noche.</li> </ul> </li> </ul>

## COMPORTAMIENTO OBSERVADORES

- Los observadores deben **informar a los profesionales sanitarios a los que están observando**; en cada sesión, se presentarán por su nombre y cargo, y explicarán que se encuentran realizando un estudio de investigación sobre Higiene de Manos.
- La observación **no justifica la infracción del principio de privacidad de los pacientes**. Esto significa que los observadores deben mostrar discreción en lo que respecta a dónde se colocan y a sus movimientos. Los observadores se presentarán a los pacientes de la misma manera que a los profesionales sanitarios.
- Durante una sesión, los observadores **no deben interferir con las actividades de atención**.
- **Se evitará la observación en circunstancias extremas** (emergencia potencialmente mortal inmediata, estrés que no esté bajo el control del profesional sanitario bajo observación), dado que no refleja situaciones de atención sanitaria "ordinarias". Sin embargo, esto no impide la observación en urgencias y en cuidados intensivos.
- Los observadores vestirán bata blanca e irán identificados con sus credenciales correspondientes.

Ante cualquier duda o contratiempo no dudar en contactar con los Coordinadores del Estudio: **Dra. Cristina Rodríguez-Telf:** [REDACTED] **Dña. Antonia Sanchez-Telf:** [REDACTED] **Dra. Mireia Cantero-Telf:** [REDACTED] **Dra. Paz Rodríguez-Telf:** [REDACTED]

## 10.12 ANEXO 12: CERTIFICADO DE APROBACIÓN DEL CEIC

 <b>Hospital General Universitario Gregorio Marañón</b> <small>SaludMadrid</small>	 <b>Comunidad de Madrid</b>	 <b>Comité Ético Investigación Clínica</b>
---	---	--

**DICTAMEN DEL COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA**

D. Fernando Díaz Otero, Secretario del **COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA - ÁREA 1**

**CERTIFICA**

Que ha evaluado la propuesta del promotor referida al estudio:

**CÓDIGO:** 2010-CM\_SMPGCGM-HM  
**TÍTULO:** "Estudio observacional de higiene de manos en los centros sanitarios de la Comunidad de Madrid"  
**PROMOTOR:** Investigador

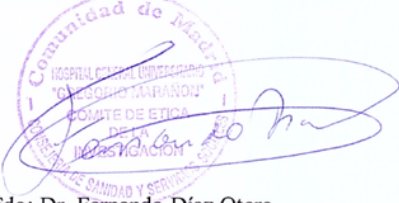
considera que :

- El estudio se plantea siguiendo los requisitos legalmente establecidos, y su realización es pertinente.
- Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad del protocolo en relación con los objetivos del estudio y están justificados los riesgos y molestias previsibles para el sujeto.
- Es adecuado el procedimiento para obtener el consentimiento informado.
- La capacidad del investigador y sus colaboradores, y las instalaciones y medios disponibles, tal y como ha sido informado, son apropiados para llevar a cabo el estudio.
- Además, el citado CEIC cumple las normas de BPC (CPMP / ICH / 135 / 95).

Este CEIC acepta que dicho estudio sea realizado por la investigadora principal:

Dra. Paz Rodríguez Pérez / Hospital General Universitario Gregorio Marañón

Lo que firmo en Madrid, a 30 de marzo de 2010

  
**Fdo: Dr. Fernando Díaz Otero**

N.E.:	C.I.: 47/10	C.P.: 2010-CM_SMPGCGM-HM
-------	-------------	--------------------------

C/ Dr. Esquerdo 46, Pabellón de Gobierno, Planta baja, 28007 Madrid  
[ceic.hguqm@salud.madrid.org](mailto:ceic.hguqm@salud.madrid.org) Tel. 91-586 70 07 – Fax. 91-400 81 56

Página 267 de 285

## 11 BIBLIOGRAFIA

---

- <sup>1</sup> Kohn L.T, Corrigan J.M, Donaldson M.S, editors. To Err Is Human: Building a Safer Health System. Washington, DC: Institute of Medicine / National Academy Press; 2000.
- <sup>2</sup> World Health Organization: World Alliance for Patient Safety: Forward Programme 2005. Geneva: WHO; 2005
- <sup>3</sup> Aranaz JM<sup>a</sup>, Aibar C, Gea MT, León MT. Los efectos adversos en la asistencia hospitalaria. Una revisión crítica. Med Clín (Barc) 2004; 123(1):21-5.
- <sup>4</sup> Aranaz JM, Aibar C, Vitaller J, Ruiz P. Estudio Nacional sobre los Efectos Adversos ligados a la Hospitalización. ENEAS 2005. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid; 2006.
- <sup>5</sup> Aranaz JM, Aibar C, Vitaller J, Mira JJ, Orozco D. Estudio APEAS: estudio sobre la seguridad de los pacientes en Atención Primaria de Salud. Ministerio de Sanidad y Consumo (España). Madrid:2008.
- <sup>6</sup> Pittet D, Donaldson L. Challenging the world: patient safety and health care-associated infection. Int J Qual Health Care 2006;18(1):4-8.
- <sup>7</sup> Pittet D, Donaldson L. Clean care is safer care: a worldwide priority. Lancet 2005;366:1246-7.
- <sup>8</sup> Allegranzi B, Storr J, Dziekan G, Leotsakos A, Donaldson L, Pittet D. The First Global Patient Safety Challenge "Clean Care is Safer Care": from launch to current progress and achievements. J Hosp Infect 2007;65(Suppl 2):115-23.
- <sup>9</sup> Martone, W. J., W. R. Jarvis, D. H. Culver, and R. W. Haley. 1992. Incidence and nature of endemic and epidemic nosocomial infections, p. 577-596. In J. V. Bennett and P. S. Brachman (ed.), Hospital infections, 3rd ed. Little, Brown and Co., Boston.
- <sup>10</sup> Organización Mundial de la Salud. 2<sup>a</sup> ed. Prevención de las infecciones nosocomiales. Guía práctica. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2003.
- <sup>11</sup> Charvet-Protat S. Analyse medico-économique des infections nosocomiales. Presse Med 2000; 29(32):1782-1787.
- <sup>12</sup> Mayon-White RT et al. An international survey of the prevalence of hospital-acquired infection. J Hosp Infect 1988;11(Suppl A):43-48.
- <sup>13</sup> Stone PW, Braccia D, Larson E. Systematic review of economic analyses of health care-associated infections. Am J Infect Control 2005; 33(9):501-509.
- <sup>14</sup> Douglas Scott R. The Direct Medical costs of Healthcare-Associated Infections in U.S. Hospitals and the Benefits of Prevention. Division of Healthcare Quality Promotion National Centre for Preparedness, Detection, and Control of Infectious Diseases Coordinating Centre for Infectious Diseases Centres for Disease Control and Prevention March 2009.
- <sup>15</sup> European Centre for Disease Prevention and Control. Point prevalence survey of healthcare associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals. Stockholm: ECDC; 2013.



- 
- <sup>16</sup> European Centre for Disease Prevention and Control: Annual Epidemiological Report on Communicable Diseases in Europe 2008. Stockholm, European Centre for Disease Prevention and Control, 2008.
- <sup>17</sup> Sociedad Española de Medicina Preventiva y Salud Pública: Estudio EPINE-2012 y encuesta puntual de prevalencia en los hospitales de agudos de Europa (EPPS), 2013.
- <sup>18</sup> Ministerio de Sanidad y Consumo. Revisión bibliográfica sobre trabajos de costes de la "no seguridad del paciente". Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo: 2008.
- <sup>19</sup> Antoñanzas Villar F. Aproximación a los costes de la no seguridad en el sistema nacional de salud. *Rev Esp Salud Pública* 2013;87:283-292.
- <sup>20</sup> Larson EI. Skin hygiene and infection prevention: More of the same or different approaches. *Clin Infect Dis* 1999;29:1287-94.
- <sup>21</sup> Haley RW, Culver DH, White JW, Meade Morgan W, Emori TG, Munn VP, Hooton TM: The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. *Am J Epidemiol* 1985;121:182-205.
- <sup>22</sup> Larson EI. APIC guideline for handwashing and hand antisepsis in health care settings. *Am J Infect Control* 1995; 23:251-69.
- <sup>23</sup> Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L; Health Care Infection Control Practices Advisory Committee. 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Health Care Settings. *Am J Infect Control* 2007.
- <sup>24</sup> Pittet D, Allegranzi B, Sax H, Dharan S, Pessoa-Silva CL, Donaldson L, Boyce JM; WHO Global Patient Safety Challenge, World Alliance for Patient Safety. Evidence-based model for hand transmission during patient care and the role of improved practices. *Lancet Infect Dis* 2006;6(10):641-52.
- <sup>25</sup> Boyce JM, Pittet D. Guideline for hand hygiene in health-care settings: recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2002;23(12 Suppl):S3-40.
- <sup>26</sup> Larson EI. A causal link between handwashing and risk of Infection? Examination of the evidence. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1988;9:28-36.
- <sup>27</sup> Jarvis WR. Handwashing: the Semmelweis lesson forgotten? *Lancet* 1994;344:1311-2.
- <sup>28</sup> World Health Organization. WHO guidelines on hand hygiene in health care. Geneva, Switzerland: 2009.
- <sup>29</sup> Pittet D, Mourouga P, Perneger TV. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. *Lancet* 2000;356:1307-1312.
- <sup>30</sup> Johnson PD, Martin R, Burrell LJ, et al. Efficacy of an alcohol/chlorhexidine hand hygiene program in a hospital with high rates of nosocomial methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) infection. *Med J Aust* 2005;183:509-514.
- <sup>31</sup> Grayson ML, Jarvie LJ, Martin R, et al. Significant reductions in methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* bacteraemia and clinical isolates associated with a multisite, hand

hygiene culture-change program and subsequent successful statewide roll-out. *Med J Aust* 2008;188:633-40.

<sup>32</sup> Malone N, Larson EL. Factors associated with a significant reduction in hospital-wide infection rates. *Am J Infect Control* 1996;24:180-185.

<sup>33</sup> Casewell M, Phillips I. Hands as route of transmission for *Klebsiella* species. *Br Med J* 1977;2:1315-17.

<sup>34</sup> Webster J, Faoagali JL, Cartwright D. Elimination of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* from a neonatal intensive care unit after hand washing with triclosan. *J Paediatr Child Health* 1994;30:59-64.

<sup>35</sup> Zafar AB, Butler RC, Reese DJ, Gaydos LA, Mennonna PA. Use of 0.3% triclosan (Bacti-Stat\*) to eradicate an outbreak of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a neonatal nursery. *Am J Infect Control* 1995;23:200-8.

<sup>36</sup> Lederer JW, Jr., Best D, Hendrix V. A comprehensive hand hygiene approach to reducing MRSA health care-associated infections. *Jt Comm J Qual Patient Saf* 2009;35(4):180-5.

<sup>37</sup> Fridkin S, Pear SM, Williamson TH, Galgiani JN, Jarvis WR. The role of understaffing in central venous catheter-associated bloodstream infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996;17:150-58.

<sup>38</sup> Vicca AF. Nursing staff workload as a determinant of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* spread in an adult intensive therapy unit. *J Hosp Infect* 1999;43:109-13.

<sup>39</sup> Chen YC, Sheng WH, Wang JT, Chang SC, Lin HC, Tien KL, et al. Effectiveness and limitations of hand hygiene promotion on decreasing healthcare-associated infections. *PLoS One* 2011;6:e27163.

<sup>40</sup> Roberts SA, Sieczkowski C, Campbell T, Balla G, Keenan A, Auckland District Board Hand Hygiene Steering and Working Groups. Implementing and sustaining a hand hygiene culture change programme at Auckland District Health Board. *N Z Med J* 2012;125:75-85.

<sup>41</sup> Stone SP, Fuller C, Savage J, Cookson B, Hayward A, Cooper B, Duckworth G, Michie S, Murray M, Jeanes A, Roberts J, Teare L, Charlett A. Evaluation of the national Cleanyourhands campaign to reduce *Staphylococcus aureus* bacteraemia and *Clostridium difficile* infection in hospitals in England and Wales by improved hand hygiene: four year, prospective, ecological, interrupted time series study. *BMJ*. 2012;344:e3005.

<sup>42</sup> Kirkland KB, Homa AH, Lasky RA, Ptak JA, Taylor EA, Splaine ME. Impact of a hospital-wide hand hygiene initiative on healthcare associated infections: results of an interrupted time series. *BMJ Qual Saf* 2012;21(12):1019-26.

<sup>43</sup> Marimuthu K, Pittet D, Harbarth S. The effect of improved hand hygiene on nosocomial MRSA control. *Antimicrob Resist Infect Control* 2014;3:34.

<sup>44</sup> Backman C, Zoutman DE, Marck PB. An integrative review of the current evidence on the relationship between hand hygiene interventions and the incidence of health care-associated infections. *Am J Infect Control* 2008;36(5):333-48.

<sup>45</sup> Allegranzi B, Pittet D. Role of hand hygiene in healthcare-associated infection prevention. *J Hosp Infect* 2009;73(4):305-15.

- <sup>46</sup> Conly JM, Hill S, Ross J, Lertzman J, Loule TJ. Handwashing practices in an intensive care unit: the effects of an educational program and its relationship to infection rates. *Am J Infect Control* 1989;17:330-9.
- <sup>47</sup> Simmons B, Bryant J, Neiman K, Spencer L, Arheart K. The role of handwashing in prevention of endemic intensive care unit infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1990;11:589-94.
- <sup>48</sup> Doebbeling BN, Stanley GL, Sheetz CT, et al. Comparative efficacy of alternative hand-washing agents in reducing nosocomial infections in intensive care units. *N Engl J Med* 1992;327:88-93.
- <sup>49</sup> Larson EL, Early E, Cloonan P, Sugrue S, Parides M. An organizational climate intervention associated with increased handwashing and decreased nosocomial infections. *Behav Med* 2000;26:14-22.
- <sup>50</sup> Hilburn J, Hammond BS, Fendler EJ, Groziak PA. Use of alcohol hand sanitizer as an infection control strategy in an acute care facility. *Am J Infect Control* 2003;31(2):109-16.
- <sup>51</sup> MacDonald A, Dinah F, MacKenzie D, Wilson A. Performance feedback of hand hygiene, using alcohol gel as the skin decontaminant, reduces the number of inpatients newly affected by MRSA and antibiotic costs. *J Hosp Infect* 2004;56(1):56-63.
- <sup>52</sup> Swoboda SM, Earsing K, Strauss K, Lane S, Lipsett PA. Electronic monitoring and voice prompts improve hand hygiene and decrease nosocomial infections in an intermediate care unit. *Crit Care Med* 2004;32(2):358-63.
- <sup>53</sup> Lam BC, Lee J, Lau YL. Hand hygiene practices in a neonatal intensive care unit: a multimodal intervention and impact on nosocomial infection. *Pediatrics* 2004;114(5):e565-71.
- <sup>54</sup> Won SP, Chou HC, Hsieh WS, Chen CY, Huang SM, Tsou KI, Tsao PN. Handwashing program for the prevention of nosocomial infections in a neonatal intensive care unit. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004;25(9):742-6.
- <sup>55</sup> Zerr DM, Allpress AL, Heath J, Bornemann R, Bennett E. Decreasing hospital-associated rotavirus infection: a multidisciplinary hand hygiene campaign in a children's hospital. *Pediatr Infect Dis J* 2005;24(5):397-403.
- <sup>56</sup> Rosenthal VD, Guzman S, Safdar N. Reduction in nosocomial infection with improved hand hygiene in intensive care units of a tertiary care hospital in Argentina. *Am J Infect Control* 2005;33(7):392-7.
- <sup>57</sup> Le TA, Dibley MJ, Vo VN, Archibald L, Jarvis WR, Sohn AH. Reduction in surgical site infections in neurosurgical patients associated with a bedside hand hygiene program in Vietnam. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28(5):583-8.
- <sup>58</sup> Pessoa-Silva CL, Hugonnet S, Pfister R, Touveneau S, Dharan S, Posfay-Barbe K, Pittet D. Reduction of health care associated infection risk in neonates by successful hand hygiene promotion. *Pediatrics* 2007;120(2):e382-90.
- <sup>59</sup> Rupp ME, Fitzgerald T, Puumala S, Anderson JR, Craig R, Iwen PC, Jourdan D, Keuchel J, Marion N, Peterson D, Sholtz L, Smith V. Prospective, controlled, cross-over trial of alcohol-based hand gel in critical care units. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008;29(1):8-15.

- 
- <sup>60</sup> Jumaa PA. Hand hygiene: simple and complex. *Int J Infect Dis* 2005;9:3-14.
- <sup>61</sup> Pittet D, Boyce JM. Hand hygiene and patient care: pursuing the Semmelweis legacy. *Lancet Infect Dis* 2001;1:9-20.
- <sup>62</sup> Rotter M. Hand washing and hand disinfection. In: Mayhall CG, editor. *Hospital Epidemiology and Infection Control*, Chapter 87. Philadelphia, PA: Lipincott, Williams & Wilkins; 1999.
- <sup>63</sup> Rountree PM, Freeman BM, Barbour RG. Nasal carriage of *Staphylococcus aureus* in the general population and its relationship to hospitalization and to penicillin therapy. *Med J Aust* 1954;2(12):457-60.
- <sup>64</sup> Lowy E, Lilly HA, Bull JP. Disinfection of hands: removal of transient organism. *Br Med J* 1964;2(5403):230-33.
- <sup>65</sup> Sanford MD, Widmer AF, Bale MJ, Jones RN, Wenzel RP. Efficient detection and long-term persistence of the carriage of Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Clin Infect Dis* 1994;19:1123-1128.
- <sup>66</sup> Larson EL, Cronquist AB, Whittier S, Lai L, Lyle CT, Della Latta P. Differences in skin flora between inpatients and chronically ill patients. *Heart Lung* 2000;29:298-305.
- <sup>67</sup> Copping CM. Hand washing in patient care. Washington, DC: US Public Health Service, 1961.
- <sup>68</sup> Steere AC, Mallison GF. Handwashing practices for the prevention of nosocomial infections. *Ann Intern med* 1975;83:683-90.
- <sup>69</sup> Garner JS, Favero MS. CDC guideline for handwashing and hospital environmental control, 1985. *Infect Control* 1986;7:231-43.
- <sup>70</sup> Larson E. Guideline for use of topical antimicrobial agents. *Am J Infect Control* 1988;16:253-66.
- <sup>71</sup> Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Recommendations for preventing the spread of vancomycin resistance. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1995;16:105-13.
- <sup>72</sup> Garner JS, Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for isolation precautions in hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996;17:53-80.
- <sup>73</sup> Health Canada, Laboratory Centre for Disease Control, Bureau of Infectious Diseases, Nosocomial and Occupational Infections: Infection Control Guidelines: Hand Washing, Cleaning, Disinfection and Sterilization in Health Care. Ottawa, 1998. [citado el 19 agosto 2015]. Disponible en: <http://www.collectionscanada.gc.ca/webarchives/20071115105916/http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/98pdf/cdr24s8e.pdf>
- <sup>74</sup> Center for Disease Control and Prevention: Guideline for hand hygiene in health-care settings: recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HIPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. *MMWR* 2002, 51(No. EE1 6):1-45.
- <sup>75</sup> Australian Government, Department of Health and Ageing: Infection Control Guidelines for the Prevention of Transmission of Infectious Diseases in the Health Care Setting. Canberra, Australia: Australian Government, Department of Health and Ageing, 2004. [citado el 19 agosto



2015]. Disponible en: <http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/icg-guidelines-index.htm>.

<sup>76</sup> NHMRC (2010) Australian Guidelines for the Prevention and Control of Infection in Healthcare. Commonwealth of Australia.

<sup>77</sup> Pratt RJ, et al.: National Evidence-Based Guidelines for Preventing Healthcare-Associated Infections in NHS Hospitals in England. London: Research Wells Research Centre, Thames Valley University, 2006.

<sup>78</sup> Loveday HP, Wilson JA, Pratt RJ, Golsorkhi M, Tingle A, Bak A, Browne J, Prieto J, Wilcox M, UK Department of Health. epic3: national evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England. J Hosp Infect. 2014;86(Suppl 1):S1-70.

<sup>79</sup> Boyce JM. It is time for action: improving hand hygiene in hospitals. Ann Intern Med 1999;130:153-5.

<sup>80</sup> Day M. Chief medical officer names hand hygiene and organ donation as public health priorities. British Medical Journal 2007;335(7611):113.

<sup>81</sup> Ministerio de Sanidad y Consumo. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo: 2006.

<sup>82</sup> Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid. Estrategia de despliegue en centros sanitarios del Servicio Madrileño de Salud. Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid. Madrid:2010

<sup>83</sup> Pittet D, Allegranzi B, Boyce J. The World Health Organization Guidelines on Hand Hygiene in Health Care and their consensus recommendations. Infect Control Hosp Epidemiol 2009;30(7):611-22.

<sup>84</sup> World Alliance for Patient safety. Guide to Implementation. A guide to the implementation of the WHO multimodal hand hygiene improvement strategy. Ginebra: World Health Organization. 2009.

<sup>85</sup> World Health Organization: Clean care is safer care: Message from Professor Didier Pittet. [citado el 19 agosto 2015]. Disponible en: [http://www.who.int/gpsc/pittet\\_message/en/](http://www.who.int/gpsc/pittet_message/en/)

<sup>86</sup> Crouzet T. Un gesto salvador de millones de vidas, tal vez la suya. Charlestone: L'age d'homme; 2015

<sup>87</sup> Sax H, Allegranzi B, Uçkay I, Larson E, Boyce J, Pittet D. 'My five moments for hand hygiene': a user-centred design approach to understand, train, monitor and report hand hygiene. J Hosp Infect 2007;67:9-21.

<sup>88</sup> World Health Organization. Hand Hygiene Technical Reference Manual. Geneva, Switzerland: WHO, 2009. [citado el 19 agosto 2015]. Disponible en: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241598606\\_eng.pdf?ua=1](http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241598606_eng.pdf?ua=1)

<sup>89</sup> Fuller C, Savage J, Besser S, Hayward A, Cookson B, Cooper B, Stone S. "The dirty hand in the latex glove": a study of hand hygiene compliance when gloves are worn. Infect Control Hosp Epidemiol 2011;32:1194-9.

- 
- <sup>90</sup> Girou E, Chai SH, Oppein F, Legrand P, Ducellier D, Cizeau F, Brun-Buisson C. Misuse of gloves: the foundation for poor compliance with hand hygiene and potential for microbial transmission? *J Hosp Infect* 2004;57(2):162-9.
- <sup>91</sup> Patterson JE, Vecchio J, Pantelick EL, et al. Association of contaminated gloves with transmission of *Acinetobacter calcoaceticus* var. *antitratatus* in an intensive care unit. *Am J Med* 1991;91:479-83.
- <sup>92</sup> Olsen RJ, Lynch P, Coyle MB, Cummings J, Bokete T, Stamm WE. Examination gloves as barriers to hand contamination in clinical practice. *JAMA* 1993;270:350-3.
- <sup>93</sup> Tenorio AR, Badri SM, Sahgal NB, et al. Effectiveness of gloves in the prevention of hand carriage of vancomycin-resistant *Enterococcus* species by health care workers after patient care. *Clin Infect Dis* 2001;32:826-9.
- <sup>94</sup> Doebbeling BN, Pfaller MA, Houston AK, Wenzel RP. Removal of nosocomial pathogens from the contaminated glove. Implications for glove reuse and handwashing. *Ann Intern Med* 1988;109(5):394-8.
- <sup>95</sup> Bearman GM, Marra AR, Sessler CN, Smith WR, Rosato A, Laplante JK, Wenzel RP, Edmond MB. A controlled trial of universal gloving versus contact precautions for preventing the transmission of multidrug-resistant organisms. *Am J Infect Control* 2007;35(10):650-5.
- <sup>96</sup> World Health Organization. Glove use information leaflet. Geneva, Switzerland: 2009.
- <sup>97</sup> Lampel HP, Patel N, Boyse K, O'Brien SH, Zirwas MJ. Prevalence of hand dermatitis in inpatient nurses at a United States hospital. *Dermatitis* 2007;18(3):140-2.
- <sup>98</sup> Larson E, Friedman C, Cohran J, Treston-Aurand J, Green S. Prevalence and correlates of skin damage on the hands of nurses. *Heart Lung* 1997;26:404-12.
- <sup>99</sup> Graham M, Nixon R, Burrell LJ, Bolger C, Johnson PD, Grayson ML. Low rates of cutaneous adverse reactions to alcohol-based hand hygiene solution during prolonged use in a large teaching hospital. *Antimicrob Agents Chemother* 2005;49(10):4404-5.
- <sup>100</sup> Slotosch CM, Kampf G, Löffler H. Effects of disinfectants and detergents on skin irritation. *Contact Dermatitis* 2007;57(4):235-41.
- <sup>101</sup> Ophaswongse S, Maibach HI. Alcohol dermatitis: allergic contact dermatitis and contact urticaria syndrome: a review. *Contact Dermatitis* 1994;30:1-6.
- <sup>102</sup> Boyce JM, Kelliher S, Vallande N. Skin irritation and dryness associated with two hand hygiene regimens: soap-and-water hand washing versus hand antisepsis with an alcoholic hand gel. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2000;21:442-448.
- <sup>103</sup> Girard R, Amazion K, Fabry J. Better compliance and better tolerance in relation to a well-conducted introduction to rub-in hand disinfection. *Journal of Hospital Infection* 2001;47:131-137.
- <sup>104</sup> Berndt U, Wigger-Alberti W, Gabard B, Elsner P. Efficacy of a barrier cream and its vehicle as protective measures against occupational irritant contact dermatitis. *Contact Dermatitis* 2000;42:77-80.

- <sup>105</sup> McCormick RD, Buchman TL, Maki DG. Double-blind, randomized trial of scheduled use of a novel barrier cream and an oil-containing lotion for protecting the hands of health care workers. *Am J Infect Control* 2000;28:302–10.
- <sup>106</sup> Hoffman PN, Cooke EM, McCarville MR, Emmerson AM. Microorganisms isolated from skin under wedding rings worn by hospital staff. *Br Med J* 1985;290:206–7.
- <sup>107</sup> Jacobson G, Thiele JE, McCune JH, Farrell LD. Handwashing: ringwearing and number of microorganisms. *Nurs Res* 1985;34:186–8.
- <sup>108</sup> Trick WE, Vernon MO, Hayes RA, Nathan C, Rice TW, Peterson BJ, Segreti J, Welbel SF, Solomon SL, Weinstein RA. Impact of ring wearing on hand contamination and comparison of hand hygiene agents in a hospital. *Clin Infect Dis* 2003;36(11):1383-90.
- <sup>109</sup> Salisbury DM, Hutfilz P, Treen LM, Bollin GE, Gautam S. The effect of rings on microbial load of health care workers' hands. *Am J Infect Control* 1997;25:24–7.
- <sup>110</sup> Wongworawat MD, Jones SG. Influence of rings on the efficacy of hand sanitization and residual bacterial contamination. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28(3):351-3.
- <sup>111</sup> McGinley KJ, Larson EL, Leyden JJ. Composition and density of microflora in the subungual space of the hand. *J Clin Microbiol* 1988;26:950–3.
- <sup>112</sup> Heddrewick SA, McNeil SA, Kauffman CA. Pathogenic organisms associated with artificial finernails worn by healthcare workers. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2000;21:505–509.
- <sup>113</sup> Baumgardner CA, Maragos CS, Larson EL. Effects of nail polish on microbial growth of fingernails: dispelling sacred cows. *AORN J* 1993;58:84–8.
- <sup>114</sup> Pottinger J, Burns S, Manske C. Bacterial carriage by artificial versus natural nails. *Am J Infect Control* 1989;17:340–4.
- <sup>115</sup> Haas JP, Larson EL. Measurement of compliance with hand hygiene. *J Hosp Infect* 2007;66:6-14.
- <sup>116</sup> Braun BI, Kusek L, Larson E. Measuring adherence to hand hygiene guidelines: a field survey for examples of effective practices. *Am J Infect Control* 2009;37(4):282-8.
- <sup>117</sup> Gould DJ, Drey NS, Creedon S. Routine hand hygiene audit by direct observation: has nemesis arrived? *J Hosp Infect* 2011;77(4):290-3.
- <sup>118</sup> The Joint Commission. Infection Control. Measuring hand hygiene adherence: overcoming the challenges. Oakbrook Terrace [IL]: The Joint Commission; 2009.
- <sup>119</sup> Boyce JM. Hand hygiene compliance monitoring: current perspectives from the USA. *J Hosp Infect* 2008;70(Suppl 1):2-7.
- <sup>120</sup> Eckmanns T, Bessert J, Behnke M, Gastmeier P, Ruden H. Compliance with antiseptic hand rub use in intensive care units: the Hawthorne effect. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006;27(9):931-4.
- <sup>121</sup> Public Health Ontario: Just clean your hands [citado el 19 agosto 2015]. Disponible en: <http://www.publichealthontario.ca/en/BrowseByTopic/InfectiousDiseases/JustCleanYourHands/Pages/Just-Clean-Your-Hands.aspx>

- 
- <sup>122</sup> Institute for Healthcare Improvement (IHI): How-to Guide: Improving Hand Hygiene. Cambridge, MA: IHI, 2006. [consultado 30 julio 2015] Disponible en: <http://www.ihl.org/resources/Pages/Tools/HowtoGuideImprovingHandHygiene.aspx>
- <sup>123</sup> Crow s, King J. Health care personnel´s perception of infection control. Can J Infect Control 1991;6:16-19.
- <sup>124</sup> Tibballs J. Teaching hospital medical staff to handwash. Med J Austral 1996;164:395-8.
- <sup>125</sup> World Health Organization: Clean care is safer care: Ward Infrastructure Survey (revised August 2009) [citado el 19 agosto 2015]. Disponible en: [http://www.who.int/entity/gpsc/5may/Ward\\_Infrastructure\\_Survey.doc?ua=1](http://www.who.int/entity/gpsc/5may/Ward_Infrastructure_Survey.doc?ua=1)
- <sup>126</sup> World Health Organization: Clean care is safer care: Observation Form (revised August 2009). [citado el 19 agosto 2015]. Disponible en: [http://www.who.int/entity/gpsc/5may/Observation\\_Form.doc?ua=1](http://www.who.int/entity/gpsc/5may/Observation_Form.doc?ua=1)
- <sup>127</sup> World Health Organization: Clean care is safer care: Hand hygiene Self-Assessment Framework. [citado el 19 agosto 2015]. Disponible en: [http://www.who.int/entity/gpsc/country\\_work/hhsa\\_framework\\_October\\_2010.pdf?ua=1](http://www.who.int/entity/gpsc/country_work/hhsa_framework_October_2010.pdf?ua=1)
- <sup>128</sup> World Health Organization: Clean care is safer care: Soap/Handrub Consumption Survey (revised August 2009) [citado el 19 agosto 2015]. Disponible en: [http://www.who.int/entity/gpsc/5may/Soap\\_Handrub\\_Consumption\\_Survey.doc?ua=1](http://www.who.int/entity/gpsc/5may/Soap_Handrub_Consumption_Survey.doc?ua=1)
- <sup>129</sup> World Health Organization: Clean care is safer care: Perception Survey for Senior Managers (revised August 2009) [citado el 19 agosto 2015]. Disponible en: [http://www.who.int/entity/gpsc/5may/Perception\\_Survey\\_for\\_Senior\\_Managers.doc?ua=1](http://www.who.int/entity/gpsc/5may/Perception_Survey_for_Senior_Managers.doc?ua=1)
- <sup>130</sup> World Health Organization: Clean care is safer care: Perception Survey for Health-Care Workers (revised August 2009) [citado el 19 agosto 2015]. Disponible en: [http://www.who.int/entity/gpsc/5may/Perception\\_Survey\\_for\\_Health\\_care\\_Workers.doc?ua=1](http://www.who.int/entity/gpsc/5may/Perception_Survey_for_Health_care_Workers.doc?ua=1)
- <sup>131</sup> World Health Organization: Clean care is safer care: Hand Hygiene Knowledge Questionnaire for Health-Care Workers (revised August 2009) [citado el 19 agosto 2015]. Disponible en: [http://www.who.int/entity/gpsc/5may/Hand\\_Hygiene\\_Knowledge\\_Questionnaire.doc?ua=1](http://www.who.int/entity/gpsc/5may/Hand_Hygiene_Knowledge_Questionnaire.doc?ua=1)
- <sup>132</sup> World Health Organization: Clean care is safer care: Protocol for Evaluation of Tolerability and Acceptability of Alcohol-based Handrub in Use or Planned to be Introduced: Method 1 (revised August 2009) [citado el 19 agosto 2015]. Disponible en: [http://www.who.int/entity/gpsc/5may/Protocol\\_for\\_Evaluation\\_of\\_Handrub\\_Meth1.doc?ua=1](http://www.who.int/entity/gpsc/5may/Protocol_for_Evaluation_of_Handrub_Meth1.doc?ua=1)
- <sup>133</sup> World Health Organization: Clean care is safer care: Protocol for Evaluation and Comparison of Tolerability and Acceptability of Different Alcohol-based Handrubs: Method 2 (revised August 2009) [citado el 19 agosto 2015]. Disponible en: [http://www.who.int/entity/gpsc/5may/Protocol\\_for\\_Evaluation\\_of\\_Handrub\\_Meth2.doc?ua=1](http://www.who.int/entity/gpsc/5may/Protocol_for_Evaluation_of_Handrub_Meth2.doc?ua=1)
- <sup>134</sup> Sax H, Allegranzi B, Chraïti MN, Boyce J, Larson E, Pittet D. The World Health Organization hand hygiene observation method. Am J Infect Control 2009 Dec;37(10):827-34.

- 
- <sup>135</sup> Pratt RJ, Pellowe C, Loveday HP. The EPIC project: Developing National Evidence-based guidelines for preventing healthcare associated infections. *J Hosp Infect* 2001;47(suppl).
- <sup>136</sup> Larson EL, Kretzer EK. Compliance with handwashing and barrier precautions. *J Hosp Infect* 1995; 30(Suppl):88–106.
- <sup>137</sup> Pittet D, Dharan S, Sauvan V, Touveneau S, Perneger TV. Bacterial contamination of the hands of hospital staff during routine patient care. *Arch Intern Med* 1999;159:821–6.
- <sup>138</sup> Pittet D. Improving adherence to hand hygiene practice. A multidisciplinary approach. *Emerg Infect Dis* 2001;7:234–40.
- <sup>139</sup> Larson EL, Bryan NL, Adler LM, Blane C. A multifaceted approach to changing handwashing behavior. *Am J Infect Control* 1997;25:3–10.
- <sup>140</sup> Gould D. Nurses' hand decontamination practice: results of a local study. *J Hosp Infect* 1994; 28:15–30.
- <sup>141</sup> Chatrchai W, Wang C, Hazy J. An observational study of handwashing and infection control practices by health care workers. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1998;19:858–61.
- <sup>142</sup> Graham M. Frequency and duration of handwashing in an intensive care unit. *Am J Infect Control* 1990;18:77–81.
- <sup>143</sup> Albert RK, Condie F. Hand-washing patterns in medical intensive care. *N Eng J Med* 1981;304:1465–66.
- <sup>144</sup> Bischoff WE, Reynolds TM. Handwashing compliance by health care workers. The impact of introducing an accessible, alcohol-based hand antiseptic. *Arch Intern Med* 2000;160:1017–21.
- <sup>145</sup> Erasmus V, Dahan TJ, Brug H, et al. Systematic review of studies on compliance with hand hygiene guidelines in hospital care. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2010;31:283–94.
- <sup>146</sup> O'Boyle CA, Henly SJ, Larson E. Understanding adherence to hand hygiene recommendations: the theory of planned behavior. *Am J Infect Control* 2001;29(6):352–60.
- <sup>147</sup> Gould DJ, Moralejo D, Drey N, Chudleigh JH. Interventions to improve hand hygiene compliance in patient care. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;(9):CD005186.
- <sup>148</sup> Huis A, van Achterberg T, de Bruin M, Grol R, Schoonhoven L, Hulscher M. A systematic review of hand hygiene improvement strategies: a behavioural approach. *Implement Sci* 2012;7:92.
- <sup>149</sup> Luangasanatip N, Hongsuwan M, Limmathurotsakul D, Lubell Y, Lee AS, Harbarth S, Day NP, Graves N, Cooper BS. Comparative efficacy of interventions to promote hand hygiene in hospital: systematic review and network meta-analysis. *BMJ* 2015;351:h3728.
- <sup>150</sup> Maury E, Alzieu M, Baudel JL, Haram N, Barbut F, Guidet B, et al. Availability of an alcohol solution can improve hand disinfection compliance in an intensive care unit. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;162(1):324–7.
- <sup>151</sup> Bischoff WE, Reynolds TM, Sessler CN, Edmond MB, Wenzel RP. Handwashing compliance by

health care workers: The impact of introducing an accessible, alcohol-based hand antiseptic. *Arch Intern Med* 2000;160(7):1017-21.

<sup>152</sup> Muto CA, Sistrom MG, Farr BM. Hand hygiene rates unaffected by installation of dispensers of a rapidly acting hand antiseptic. *Am J Infect Control* 2000;28(3):273-6.

<sup>153</sup> Karabey S, Ay P, Derbentli S, Nakipoglu Y, Esen F. Handwashing frequencies in an intensive care unit. *J Hosp Infect* 2002;50(1):36-41.

<sup>154</sup> Hugonnet S, Perneger TV, Pittet D. Alcohol-based handrub improves compliance with hand hygiene in intensive care units. *Arch Intern Med* 2002;162(9):1037-43.

<sup>155</sup> Harbarth S, Pittet D, Grady L, Goldmann DA. Compliance with hand hygiene practice in pediatric intensive care. *Pediatr Crit Care Med* 2001;2(4):311-4.

<sup>156</sup> Huang J, Jiang D, Wang X, Liu Y, Fennie K, Burgess J, Williams AB. Changing knowledge, behavior, and practice related to universal precautions among hospital nurses in China. *J Contin Educ Nurs* 2002;33(5):217-24.

<sup>157</sup> Rosenthal VD, McCormick RD, Guzman S, Villamayor C, Orellano PW. Effect of education and performance feedback on handwashing: the benefit of administrative support in Argentinean hospitals. *Am J Infect Control* 2003;31(2):85-92.

<sup>158</sup> Brown SM, Lubimova AV, Khrustalyeva NM, Shulaeva SV, Tekhova I, Zueva LP, Goldmann D, O'Rourke EJ. Use of an alcohol-based hand rub and quality improvement interventions to improve hand hygiene in a Russian neonatal intensive care unit. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2003;24(3):172-9.

<sup>159</sup> Pittet D, Stephan F, Hugonnet S, Akakpo C, Souweine B, Clergue F. Hand-cleansing during postanesthesia care. *Anesthesiology* 2003;99(3):530-5.

<sup>160</sup> Pittet D, Simon A, Hugonnet S, Pessoa-Silva CL, Sauvan V, Perneger TV. Hand hygiene among physicians: performance, beliefs, and perceptions. *Ann Intern Med* 2004;141(1):1-8.

<sup>161</sup> Larson EL, Albrecht S, O'Keefe M. Hand hygiene behavior in a pediatric emergency department and a pediatric intensive care unit: comparison of use of 2 dispenser systems. *Am J Crit Care* 2005;14(4):304-11.

<sup>162</sup> Maury E, Moussa N, Lakermi C, Barbut F, Offenstadt G. Compliance of health care workers to hand hygiene: awareness of being observed is important. *Intensive Care Med* 2006;32(12):2088-9.

<sup>163</sup> Furtado GH, Santana SL, Coutinho AP, Perdiz LB, Wey SB, Medeiros EA. Compliance with handwashing at two intensive care units in São Paulo. *Braz J Infect Dis* 2006;10(1):33-5.

<sup>164</sup> Jenner EA, Fletcher BC, Watson P, Jones FA, Miller L, Scott GM. Discrepancy between selfreported and observed hand hygiene behaviour in healthcare professionals. *J Hosp Infect* 2006;63(4):418-22.

<sup>165</sup> das Neves ZC, Tipple AF, Silva e Souza AC, Pereira MS, Melo Dde S, Ferreira LR. Hand hygiene: The impact of incentive strategies on adherence among healthcare workers from a newborn intensive care unit. *Rev Lat Am Enfermagem* 2006;14(4):546-52.

- <sup>166</sup> Hayden MK, Bonten MJ, Blom DW, Lyle EA, van de Vijver DA, Weinstein RA. Reduction in acquisition of vancomycin-resistant enterococcus after enforcement of routine environmental cleaning measures. *Clin Infect Dis* 2006;42(11):1552-60.
- <sup>167</sup> Sacar S, Turgut H, Kaleli I, Cevahir N, Asan A, Sacar M, Tekin K. Poor hospital infection control practice in hand hygiene, glove utilization, and usage of tourniquets. *Am J Infect Control* 2006;34(9):606-9.
- <sup>168</sup> Berhe M, Edmond MB, Bearman G. Measurement and feedback of infection control process measures in the intensive care unit: Impact on compliance. *Am J Infect Control* 2006;34(8):537-9.
- <sup>169</sup> Girou E, Legrand P, Soing-Altrach S, Lemire A, Poulain C, Allaire A, Tkoub-Scheirlinck L, Chai SH, Dupeyron C, Loche CM. Association between hand hygiene compliance and methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* prevalence in a French rehabilitation hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006;27(10):1128-30.
- <sup>170</sup> Noritomi DT, Chierago M, Byl B, Menestrina N, Carollo T, Struelens M, Vincent JL. Is compliance with hand disinfection in the intensive care unit related to work experience? *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28(3):362-4.
- <sup>171</sup> Santana SL, Furtado GH, Coutinho AP, Medeiros EA. Assessment of healthcare professionals' adherence to hand hygiene after alcohol-based hand rub introduction at an intensive care unit in São Paulo, Brazil. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28(3):365-7.
- <sup>172</sup> Wisniewski MF, Kim S, Trick WE, Welbel SF, Weinstein RA. Effect of education on hand hygiene beliefs and practices: a 5-year program. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28(1):88-91.
- <sup>173</sup> Swoboda SM, Earsing K, Strauss K, Lane S, Lipsett PA. Isolation status and voice prompts improve hand hygiene. *Am J Infect Control* 2007;35(7):470-6.
- <sup>174</sup> Barbut F, Maury E, Goldwirt L, Boëlle PY, Neyme D, Aman R, Rossi B, Offenstadt G. Comparison of the antibacterial efficacy and acceptability of an alcohol-based hand rinse with two alcohol-based hand gels during routine patient care. *J Hosp Infect* 2007;66(2):167-73.
- <sup>175</sup> Trick WE, Vernon MO, Welbel SF, Demarais P, Hayden MK, Weinstein RA, et al. Multicenter intervention program to increase adherence to hand hygiene recommendations and glove use and to reduce the incidence of antimicrobial resistance. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28(1):42-9.
- <sup>176</sup> Dedrick RE, Sinkowitz-Cochran RL, Cunningham C, Muder RR, Perreiah P, Cardo DM, et al. Hand hygiene practices after brief encounters with patients: an important opportunity for prevention. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28(3):341-5.
- <sup>177</sup> Hofer CB, Abreu TF, Silva EG, Sepúlveda CA, Gibara FA, Lopes NR, Mota AF, Barreiro SA, Santos LM, Souza EN, Frota AC. Quality of hand hygiene in a pediatric hospital in Rio de Janeiro, Brazil. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28(5):622-4.
- <sup>178</sup> Pan A, Mondello P, Posfay-Barbe K, Catenazzi P, Grandi A, Lorenzotti S, et al. Hand hygiene and glove use behavior in an Italian hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28(9):1099-102.



- <sup>179</sup> Raskind CH, Worley S, Vinski J, Goldfarb J. Hand hygiene compliance rates after an educational intervention in a neonatal intensive care unit. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28(9):1096-8.
- <sup>180</sup> Traore O, Hugonnet S, Lubbe J, Griffiths W, Pittet D. Liquid versus gel handrub formulation: a prospective intervention study. *Crit Care* 2007;11(3):R52.
- <sup>181</sup> Ebnöther C, Tanner B, Schmid F, La Rocca V, Heinzer I, Bregenzer T. Impact of an infection control program on the prevalence of nosocomial infections at a tertiary care center in Switzerland. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008;29(1):38-43.
- <sup>182</sup> Haas JP, Larson EL. Impact of wearable alcohol gel dispensers on hand hygiene in an emergency department. *Acad Emerg Med* 2008;15(4):393-6.
- <sup>183</sup> Venkatesh AK, Lankford MG, Rooney DM, Blachford T, Watts CM, Noskin GA. Use of electronic alerts to enhance hand hygiene compliance and decrease transmission of vancomycin-resistant *Enterococcus* in a hematology unit. *Am J Infect Control* 2008;36(3):199-205.
- <sup>184</sup> Duggan JM, Hensley S, Khuder S, Papadimos T.J., & Jacobs L. Inverse Correlation Between Level of Professional Education and Rate of Handwashing Compliance in a Teaching Hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008;29(6):534-38.
- <sup>185</sup> Pan A, Domenighini F, Signorini L, Assini R, Catenazzi P, Lorenzotti S, Patroni A, Carosi G, Guerrini G. Adherence to hand hygiene in an Italian long-term care facility. *Am J Infect Control* 2008;36(7):495-7.
- <sup>186</sup> Scheithauer S, Haefner H, Schwanz T, Schulze-Steinen H, Schiefer J, Koch A, Engels A, Lemmen SW. Compliance with hand hygiene on surgical, medical, and neurologic intensive care units: direct observation versus calculated disinfectant usage. *Am J Infect Control*. 2009 Dec;37(10):835-41.
- <sup>187</sup> Kohli E, Ptak J, Smith R, Taylor E, Talbot EA, Kirkland KB. Variability in the Hawthorne effect with regard to hand hygiene performance in high- and low-performing inpatient care units. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2009;30(3):222-5.
- <sup>188</sup> Saint S, Conti A, Bartoloni A, Virgili G, Mannelli F, Fumagalli S, di Martino P, Conti AA, Kaufman SR, Rogers MA, Gensini GF. Improving healthcare worker hand hygiene adherence before patient contact: a before-and-after five-unit multimodal intervention in Tuscany. *Qual Saf Health Care* 2009;18(6):429-33.
- <sup>189</sup> McLaws ML, Pantle AC, Fitzpatrick KR, Hughes CF. Improvements in hand hygiene across New South Wales public hospitals: clean hands save lives, part III. *Med J Aus*. 2009;191(8 Suppl):S18-24.
- <sup>190</sup> Rosenthal T, Erbezni M, Padilla T, Zaroda T, Nguyen DH, Rodriguez M. Observation and measurement of hand hygiene and patient identification improve compliance with patient safety practices. *Acad Med* 2009;84(12):1705-12.
- <sup>191</sup> Mertz D, Dafoe N, Walter SD, Brazil K, Loeb M. Effect of a multifaceted intervention on adherence to hand hygiene among healthcare workers: a cluster-randomized trial. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2010;31:1170.



- <sup>192</sup> Sahay S, Panja S, Ray S, Rao BK. Diurnal variation in hand hygiene compliance in a tertiary level multidisciplinary intensive care unit. *Am J Infect Control* 2010;38(7):535-9.
- <sup>193</sup> Chou T, Kerridge J, Kulkarni M, Wickman K, Malow J. Changing the culture of hand hygiene compliance using a bundle that includes a violation letter. *Am J Infect Control* 2010;38(7):575-8.
- <sup>194</sup> Allegranzi B, Sax H, Bengaly L, Richet H, Minta DK, Chraiti MN, Sokona FM, Gayet-Ageron A, Bonnabry P, Pittet D; World Health Organization "Point G" Project Management Committee. Successful implementation of the World Health Organization hand hygiene improvement strategy in a referral hospital in Mali, Africa. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2010;31(2):133-41.
- <sup>195</sup> Gilbert K, Stafford C, Crosby K, Fleming E, Gaynes R. Does hand hygiene compliance among health care workers change when patients are in contact precaution rooms in ICUs? *Am J Infect Control* 2010;38(7):515-7.
- <sup>196</sup> Helms B, Dorval S, Laurent PS, Winter M. Improving hand hygiene compliance: a multidisciplinary approach. *Am J Infect Control* 2010;38(7):572-4.
- <sup>197</sup> Linam WM, Margolis PA, Atherton H, Connelly BL. Quality-improvement initiative sustains improvement in pediatric health care worker hand hygiene. *Pediatrics* 2011;128(3):e689-98.
- <sup>198</sup> Lee A, Chalfine A, Daikos GL, Garilli S, Jovanovic B, Lemmen S, Martinez JA, Masuet Aumatell C, McEwen J, Pittet D, Rubinovitch B, Sax H, Harbarth S; MOSAR-04 Study Team. Hand hygiene practices and adherence determinants in surgical wards across Europe and Israel: a multicenter observational study. *Am J Infect Control* 2011;39(6):517-20.
- <sup>199</sup> Son C, Chuck T, Childers T, Usiak S, Dowling M, Andiel C, Backer R, Eagan J, Sepkowitz K. Practically speaking: rethinking hand hygiene improvement programs in health care settings. *Am J Infect Control* 2011;39(9):716-24.
- <sup>200</sup> Doron SI, Kifuji K, Hynes BT, Dunlop D, Lemon T, Hansjosten K, Cheung T, Curley B, Snyderman DR, Fairchild DG. A multifaceted approach to education, observation, and feedback in a successful hand hygiene campaign. *Jt Comm J Qual Patient Saf* 2011;37(1):3-10.
- <sup>201</sup> Helder OK, Weggelaar AM, Waarsenburg DC, Looman CW, van Goudoever JB, Brug J, Kornelisse RF. Computer screen saver hand hygiene information curbs a negative trend in hand hygiene behavior. *Am J Infect Control* 2012;40(10):951-4.
- <sup>202</sup> Ho ML, Seto WH, Wong LC, Wong TY. Effectiveness of multifaceted hand hygiene interventions in long-term care facilities in Hong Kong: a cluster-randomized controlled trial. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2012;33(8):761-7.
- <sup>203</sup> Costers M, Viseur N, Catry B, Simon A. Four multifaceted countrywide campaigns to promote hand hygiene in Belgian hospitals between 2005 and 2011: impact on compliance to hand hygiene. *Euro Surveill* 2012;17(18):pii=20161. Available online: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20161>
- <sup>204</sup> Aboumatar H, Ristaino P, Davis RO, Thompson CB, Maragakis L, Cosgrove S, Rosenstein B, Perl TM. Infection prevention promotion program based on the PRECEDE model: improving hand hygiene behaviors among healthcare personnel. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2012;33(2):144-51.

- <sup>205</sup> Fuller C, Michie S, Savage J, McAteer J, Besser S, et al. (2012) The Feedback Intervention Trial (FIT) — Improving Hand-Hygiene Compliance in UK Healthcare Workers: A Stepped Wedge Cluster Randomised Controlled Trial. *PLoS ONE* 7(10):e41617.
- <sup>206</sup> Arenas MD, Sánchez-Paya J, Barril G, García-Valdecasas J, Gorriz JL, Soriano A, et al.. A multicentric survey of the practice of hand hygiene in haemodialysis units. Factors affecting compliance. *Nephrol Dial Transplant* 2005;20:1164–1171
- <sup>207</sup> Sánchez-Payá J, Fuster-Pérez M, García-González C, Gracia-Rodríguez R, García-Shimizu P, San Juan-Quiles A. Evaluación de un programa de actualización de las recomendaciones sobre la higiene de manos. *An Sist. Sanit Navar* 2007;30(3):343-352.
- <sup>208</sup> Molina-Cabrillana J, Álvarez-León EE, Quori A, García de Carlos P, López-Carrió I, Bolaños-Rivero M et al. Impacto de la mejora de la higiene de las manos sobre las infecciones hospitalarias. *Rev Calid Asist* 2010;25(4):215–222.
- <sup>209</sup> Dierssen-Sotos T, Brugos-Llamazares V, Robles-García M, Rebollo-Rodrigo H, Fariñas-Alvarez C, Antolín-Juarez FM, Fernandez-Núñez ML, López Marta de LC, Llorca J. Evaluating the impact of a hand hygiene campaign on improving adherence. *Am J Infect Control* 2010;38(3):240-3.
- <sup>210</sup> Martín-Madrado C, Soto-Díaz S, Cañada-Dorado A, Salinero-Fort MA, Medina-Fernández M, Carrillo de Santa Pau E, Gómez-Campelo P, Abánades-Herranz JC. Cluster randomized trial to evaluate the effect of a multimodal hand hygiene improvement strategy in primary care. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2012;33(7):681-8.
- <sup>211</sup> Mestre G, Berbel C, Tortajada P, Alarcia M, Coca R, et al. (2012) “The 3/3 Strategy”: A Successful Multifaceted Hospital Wide Hand Hygiene Intervention Based on WHO and Continuous Quality Improvement Methodology. *PLoS ONE* 7(10):e47200.
- <sup>212</sup> Sobrequés J, Espuñes J, Bañeres J. Intervention to improve hand hygiene compliance in Catalonia, Spain. *Med Clin (Barc)* 2014;143(Suppl 1):36-42.
- <sup>213</sup> Arenas Jiménez MD, Sánchez-Payá J, Gonzáles C, Rivera F, Antolin A. Audit on the degree of application of universal precautions in a haemodialysis unit. *Nephrol Dial Transplant*. 1999;14(4):1001-3.
- <sup>214</sup> Novoa AM, Pi-Sunyer T, Sala M, Molins E, Castells X. Evaluation of hand hygiene adherence in a tertiary hospital. *Am J Infect Control* 2007;35(10):676-83.
- <sup>215</sup> Sánchez-Payá J, Galicia-García MD, Gracia-Rodríguez RM, García-González C, Fuster-Pérez M, López-Fresneña N, et al. Compliance with hand hygiene guidelines and determinants of compliance. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2007;25(6):369-75.
- <sup>216</sup> Dierssen-Sotos T, Robles-García M, Valbuena-Moya S. Hand hygiene: experience in two Spanish autonomous regions. *Med Clin (Barc)* 2008;131(Suppl 3):60-3.
- <sup>217</sup> Molina-Cabrillana J, Álvarez-León E, García-de Carlos P, López-Carrió I. Incrementar la adherencia a la higiene de manos en el hospital es posible. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2008;26:119-20.
- <sup>218</sup> Dierssen-Sotos T, Robles-García M, Rodríguez Cundín P, Llorca J. Observancia del lavado de manos entre los profesionales sanitarios en Cantabria. *Med Clin (Barc)* 2010;134(2):82-3

- <sup>219</sup> Martín-Madrado C, Salinero-Fort MÁ, Cañada-Dorado A, Carrillo-De Santa-Pau E, Soto-Díaz S, Abánades-Herranz JC. Evaluation of hand hygiene compliance in a Primary Health Care area of Madrid. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2011;29(1):32-5.
- <sup>220</sup> Fuentes-Ferrer ME, Peláez-Ros B, Andrade-Lobato R, del Prado-González N, Cano-Escudero S, Fereres-Castiel J. Efectividad de una intervención para la mejora del cumplimiento en la higiene de manos en un hospital de tercer nivel. *Rev Calid Asist* 2012;27(1):3-10.
- <sup>221</sup> Monistrol O, Calbo E, Riera M, Nicolás C, Font R, Freixas N, Garau J. Impact of a hand hygiene educational programme on hospital-acquired infections in medical wards. *Clin Microbiol Infect* 2012;18(12):1212-8
- <sup>222</sup> Sánchez-Payá J, Hernández-García I, Camargo Ángeles R, Villanueva Ruiz Co, Martín Ruiz Ac, Román F, García Shimizu P, Llorens P. Hand hygiene in the emergency department: degree of compliance, predictors and change over time. *Emergencias* 2012;24:107-112
- <sup>223</sup> Fuentes-Gómez V, Crespillo-García E, Enríquez de Luna-Rodríguez M, Fontalba-Díaz F, Gavira-Albiach P, Rivas-Ruiz F, Soler-Méndez S. Factores predisponentes, facilitadores y reforzadores de la higiene de manos en un ámbito hospitalario. *Rev Calid Asist* 2012;27(4):197-203.
- <sup>224</sup> García-Vázquez E, Murcia-Payá J, Allegue JM, Canteras M, Gómez J. Influence of a multiple intervention program for hand hygiene compliance in an ICU. *Med Intensiva* 2012;36(2):69-76.
- <sup>225</sup> Zimakoff J, Kjelsberg AB, Larsen SO, Holstein B. A multicentre questionnaire investigation of attitudes towards hand hygiene, assessed by the staff in fifteen hospitals in Denmark and Norway. *Am J Infect Control* 1992;20:58-64.
- <sup>226</sup> Voss A, Widmer AF. No time for handwashing? Hand washing versus alcoholic rub: Can we afford 100% compliance? *Infect Control Hosp Epidemiol* 1997;18:205-208.
- <sup>227</sup> Hugonnet S, Pittet D. Hand hygiene-beliefs or science? *Clin Microbiol Infect* 2000;6:350-6.
- <sup>228</sup> Erasmus V, Brouwer, W., van Beeck, E.F., Oenema, A., Daha, T.J., Richardus, J.H., Vos, M.C. & Brug, J. A Qualitative Exploration of Reasons for Poor Hand Hygiene Among Hospital Workers: Lack of Positive Role Models and of Convincing Evidence That Hand Hygiene Prevents Cross-Infection. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2009;30:415-19.
- <sup>229</sup> Chassin MR, Mayer C, Nether K. Improving hand hygiene at eight hospitals in the United States by targeting specific causes of noncompliance. *Jt Comm J Qual Patient Saf* 2015;41(1):4-12.
- <sup>230</sup> Naikoba S, Hayward A. The effectiveness of interventions aimed at increasing handwashing in healthcare workers - a systematic review. *J Hosp Infect* 2001;47:173-80.
- <sup>231</sup> Whitby M, Pessoa-Silva CL, McLaws ML, Allegranzi B, Sax H, Larson E, Seto WH, Donaldson L, Pittet D. Behavioural considerations for hand hygiene practices: the basic building blocks. *J Hosp Infect* 2007;65(1):1-8.
- <sup>232</sup> Pittet D. The Lowbury lecture: behaviour in infection control. *J Hosp Infect* 2004;58(1):1-13.
- <sup>233</sup> Pincock T, Bernstein P, Warthman S, Holst E. Bundling hand hygiene interventions and measurement to decrease health care-associated infections. *Am J Infect Control* 2012;40 (suppl 1): S18-27.

- <sup>234</sup> Ellingson K, Haas JP, Aiello AE, Kusek L, Maragakis LL, Olmsted RN, Perencevich E, Polgreen PM, Schweizer ML, Trexler P, VanAmringe M, Yokoe DS. Strategies to prevent healthcare-associated infections through hand hygiene. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2014;35(Suppl 2):S155-78.
- <sup>235</sup> Gould DJ, Chudleigh JH, Moralejo D, Drey N. Interventions to improve hand hygiene compliance in patient care. *Cochrane Database Syst Rev* 2007;(2):CD005186.
- <sup>236</sup> Schweizer ML, Reisinger HS, Ohl M, Formanek MB, Blevins A, Ward MA, Perencevich EN. Searching for an optimal hand hygiene bundle: a meta-analysis. *Clin Infect Dis* 2014;58(2):248-59.
- <sup>237</sup> Allegranzi B, Gayet-Ageron A, Damani N, Bengaly L, McLaws ML, Moro ML, Memish Z, Urroz O, Richet H, Storr J, Donaldson L, Pittet D. Global implementation of WHO's multimodal strategy for improvement of hand hygiene: a quasi-experimental study. *Lancet Infect Dis* 2013;13:843-851.
- <sup>238</sup> World Health Organization. Hand Hygiene in Outpatient and Home-based Care and Long-term Care Facilities. Geneva: Switzerland. 2012.
- <sup>239</sup> World Health Organization: Clean care is safer care: Hand Hygiene Training Film [citado el 19 agosto 2015]. Disponible en: [http://video.who.int/streaming/patientsafety/patient\\_safety\\_hand\\_hygiene.wmv](http://video.who.int/streaming/patientsafety/patient_safety_hand_hygiene.wmv)
- <sup>240</sup> Public Health Ontario: Just clean your hands: JCYH videos [citado el 19 agosto 2015]. Disponible en: <http://www.publichealthontario.ca/en/BrowseByTopic/InfectiousDiseases/JustCleanYourHands/Pages/JCYH-videos.aspx>
- <sup>241</sup> Schweon SJ, Edmonds SL, Kirk J, Rowland DY, Acosta C. Effectiveness of a comprehensive hand hygiene program for reduction of infection rates in a long-term care facility. *Am J Infect Control* 2013;41:39-44.
- <sup>242</sup> Allegranzi B, Sax H, Pittet D. Hand hygiene and healthcare system change within multimodal promotion: a narrative review. *J Hosp Infect* 2013;83:S3-S10
- <sup>243</sup> Manning S, Barry T, Wilson N, Baker MG. Update: Follow-up study showing post-pandemic decline in hand sanitiser use, New Zealand, December 2009. *Euro Surveill*. 2010;15(3):pii=19466. Available online: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19466>
- <sup>244</sup> Labarca J, Zambrano A, Niklitschek S, Ferrés M, Pérez C, Rabagliati R, Ajenjo MC. H1N1 pandemic influenza impact on hand hygiene and specific precautions compliance among healthcare workers. *J Hosp Infect* 2011;79:177-9.
- <sup>245</sup> Stewardson AJ, Allegranzi B, Perneger TV, Attar H, Pittet D. Testing the WHO Hand Hygiene Self-Assessment. *J Hosp Infect* 2013; 83: 30-35.
- <sup>246</sup> Allegranzi B, Stewardson A, Pittet D. Nationwide Benchmarking of Hand Hygiene Performance. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2012; 33:621-623.
- <sup>247</sup> Magiorakos AP, Leens E, Drouvot V, May-Michelangeli L, Reichardt C, Gastmeier P, Wilson K, Tannahill M, McFarlane E, Simon A. Pathways to clean hands: highlights of successful hand

hygiene implementation strategies in Europe. *Euro Surveill*.2010;15(18):pii=19560. Available online: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19560>

<sup>248</sup> Haas JP, Larson EL. Measurement of compliance with hand hygiene. *J Hosp Infect* 2007;66(1):6-14.

<sup>249</sup> The Joint Commission (2009). Measuring Hand Hygiene Adherence: Overcoming the Challenges. Available at [http://www.jointcommissioin.org/topics/monographs\\_and\\_white\\_papers.apsx](http://www.jointcommissioin.org/topics/monographs_and_white_papers.apsx).

<sup>250</sup> Health Protection Scotland. National Hand Hygiene NHS Campaign. Compliance with Hand Hygiene - Audit Report. Glasgow, Scotland: Health Protection Scotland, 2012. Available from: <http://www.documents.hps.scot.nhs.uk/hai/infection-control/national-hand-hygiene-campaign/your-questions-answered-2012-03-28.pdf>

<sup>251</sup> Health Protection Scotland: National Hand Hygiene Campaign. Available at: <http://www.hps.scot.nhs.uk/haiic/ic/nationalhandhygienecampaign.aspx>. Accessed June 1, 2015.

<sup>252</sup> Reichardt C, Königer D, Bunte-Schönberger K, van der Linden P, Mönch N, Schwab F, Behnke M, Gastmeier P. Three years of national hand hygiene campaign in Germany: what are the key conclusions for clinical practice? *J Hosp Infect* 2013;83:S11-6.

<sup>253</sup> FitzGerald G, Moore G, Wilson AP. Hand hygiene after touching a patient's surroundings: the opportunities most commonly missed. *J Hosp Infect* 2013; 84: 27-31.

<sup>254</sup> Atif ML, Brenet A, Hageaux S, Fave MH, Cochet C, Baticle E, Pourrier C, Wolny D, Astagneau P, Kadi Z. Awareness of standard precautions for 4439 healthcare professionals in 34 institutions in France. *Med Mal Infect* 2013;43:10-6.

<sup>255</sup> Tschudin-Sutter S, Sepulcri D, Dangel M, Schuhmacher H, Widmer AF. Compliance with the World Health Organization hand hygiene technique: a prospective observational study. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2015;36(4):482-3.

<sup>256</sup> Widmer AF, Conzelmann M, Tomic M, Frei R, Stranden AM. Introducing alcohol-based hand rub for hand hygiene: the critical need for training. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28(1):50-4.

<sup>257</sup> Gould DJ. Systematic observation of hand decontamination. *Nurs Stand* 2004;18(47):39-44.

<sup>258</sup> Muller MP, Detsky AS. Public reporting of hospital hand hygiene compliance--helpful or harmful? *JAMA* 2010;304(10):1116-7.